

AT-7000

Advanced Wire Tracers

AT-7020
AT-7030

User Manual







AT-7000
Advanced Wire Tracer

AT-7020
AT-7030

English

User Manual

9/2014, Rev A

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STAUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All Amprobe tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe.

In-warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.Amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

Non-warranty Repairs and Replacement – United States and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe Service Center. Call Amprobe or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.Amprobe.eu for a list of distributors near you.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.Amprobe.eu
*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

CONTENTS

General

For your own safety and to avoid damage to the instrument we suggest you to follow the procedures listed below:

NOTE: Before and during measurements be diligent to follow the instructions.

- Make sure that the electrical instrument is operating properly before use.
- Before attaching any of the conductors, make sure that the voltage present in the conductor is in the range of the instrument.
- Keep the instruments in their carrying case when not in use.
- If the transmitter or receiver will not be used for a long time, remove the batteries to prevent leakage in the instruments.
- Use Amprobe approved cables and accessories only.

Safety precautions

- In many instances, you will be working with dangerous level of voltage and/or current, therefore, it is important that you avoid direct contact with any uninsulated, current carrying surfaces. Wear appropriate insulated gloves and protective clothing in hazardous voltage areas
- Do not measure voltage or current in wet or damp or dusty places
- Do not measure in presence of gas, explosive materials or combustibles
- Do not touch the circuit under test if no measurement is being taken
- Do not touch exposed metal parts, unused terminals, circuits and so on
- Do not use the instrument if it seems to be malfunctioning (i.e. if you notice deformations, breaks, leakage of substances, and absence of messages on the display and so on.)

Safety information

The product complies with:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, Pollution Degree 2, Measurement category IV 600 V (AT-7000-R); Category IV 300V MAX (AT-7000-T)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (test leads)
- EMC IEC/EN 61326-1

Measurement Category III (CAT III) is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation. This part of the installation is expected to have a minimum of two levels of over-current protective devices between the transformer and possible connecting points

Measurement Category IV (CAT IV) is for circuits that are directly connected to the primary utility power source for a given building or between the building power supply and the main distribution board. Such equipment may include electricity tariff meters and primary over current protection devices.

CENELEC Directives

The instruments conform to CENELEC Low-voltage directive 2006/95/EC and Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC.

⚠⚠Warnings: Read Before Using

To avoid possible electric shock or personal injury:

- Use the Meter only as specified in this manual or the protection provided by the instrument might be impaired.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Never measure ac current while the test leads are inserted into the input jacks.
- Do not use the Meter in wet or damp environments.
- Do not use the Meter if it appears damaged. Inspect the Meter before use. Look for cracks or missing plastic. Pay particular attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads before use. Do not use them if insulation is damaged or metal is exposed.
- Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using the Meter.
- Have the Meter serviced only by qualified service personnel.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor could result in electric shock.
- Do not hold the Meter anywhere beyond the tactile barrier.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case or battery cover.
- Never operate the Meter with the battery cover removed or the case open.
- Never remove the battery cover or open the case of the Meter without first removing the test leads from a live conductor.
- Use caution when working with voltages above 30 V ac rms, 42 V ac peak, or 60 V dc. These voltages pose a shock hazard.
- Do not attempt to measure any voltage that might exceed the maximum range of the Meter.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Do not operate the Meter around explosive gas, vapor, or dust.
- When using probes, keep fingers behind the finger guards.
- When making electrical connections, connect the common test lead before connecting the live test lead; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the common test lead.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock and injury, replace the battery as soon as the low battery indicator appears. Check Meter operation on a known source before and after use.
- When servicing, use only specified user serviceable replacement parts.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Only use the test lead provided with the Meter or UL Listed Probe Assembly rated CAT IV 600V or better.
- Do not use HOT STICK to operate the AT-7000-R Receiver around voltage more than 600V

Symbols used in this product

	Battery status – Displays the remaining battery charge
	Home – Return to home screen when selected
?	Help – Enters to the help mode when selected
	Settings – Enters to the settings menu when selected
	Volume– Displays the volume in four levels
– +	Sensitivity indicator – Displays the sensitivity level from 1 to 10.
	Icon indicating energized system
	Icon indicating de-energized system
99 SIGNAL	Signal strength indicator – Shows the strength of the signal from 0 to 99
MAN/AUTO	Shows whether the sensitivity adjustment is in Manual or Automatic mode
	Indicates the volume is muted.
	Lock indicates if the Auto sensitivity lock is active (Only in Auto sensitivity mode)
	Application and removal from hazardous live conductors permitted
	Caution! Risk of electric shock.
	Caution! Refer to the explanation in this Manual.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Earth (Ground).
CAT IV	Overvoltage up to Category IV 300V (transient protection up to 6kV)
~	Alternating Current (AC).
	Direct Current (DC).
C US	Conforms to relevant North American Safety Standards.
CE	Complies with European Directives.
	Conforms to relevant Australian standards.
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler.

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

This manual contains information and warnings that must be followed for operating the tester safely and maintaining the tester in a safe operating condition. If the tester is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the tester may be impaired. This tester meets water and dust protection IP40 per IEC60529 Ed 2.1 (2001). Do not use in rainfall! The tester is double insulated for protection per EN61010-1:2010 3rd Ed to CAT IV 600V. (AT-7000-R) and CAT IV 300V MAX (AT-7000-T)

CAUTION: Do not connect the Transmitter to a separate ground in Electrically Susceptible Patient areas of a health care facility. Make the ground connection first and disconnect it last.

2. KIT COMPONENTS

Your shipping box should include:

	AT-7020 KIT	AT-7030 KIT
AT-7000-R RECEIVER	1	1
AT-7000-T TRANSMITTER	1	1
TL-7000 TEST LEAD AND ACCESSORY KIT	1	1
CC-7000 HARD CARRYING CASE	1	1
USER MANUAL	1	1
BR-7000-T LI-ION RECHARGEABLE BATTERY	-	1
BR-7000-R WITH 4AA RECHARGEABLE BATTERIES	-	1
SC-7000 SIGNAL CLAMP	-	1
HS-1 MAGNETIC HANGER	-	1
1.5 V AA (IEC R6) BATTERY	10	-



2.1 AT-7000-R Receiver

The AT-7000-R Receiver detects the signal generated by the AT-7000-T transmitter along wires using either the TIP SENSOR or SMART SENSOR and displays this information on the full color TFT LCD display.

Active tracing using a signal generated by the AT-7000-T Transmitter
The SMART SENSOR works with a 6 kHz signal generated along energized wires (above 30V AC/DC) and provides an indication of the wire position and direction relative to the receiver. The SMART SENSOR is not designed to work on de-energized systems; for that application the TIP SENSOR should be used in de-energized mode.

The TIP SENSOR may be used on either energized or de-energized wires and can be used for general tracing, tracing in tight spaces, locating breakers, pinpointing wires in bundles or in junction boxes. The TIP SENSOR mode will pinpoint the wire location with both an audible and visual indication of detected signal strength, but unlike SMART SENSOR mode it will not provide wire direction or orientation.

Note: The receiver will NOT detect signals from the wire through metal conduit or shielded cable. Refer to Special Applications, section 4.4 "Tracing Wires In Metal Conduit" for alternative tracing methods.

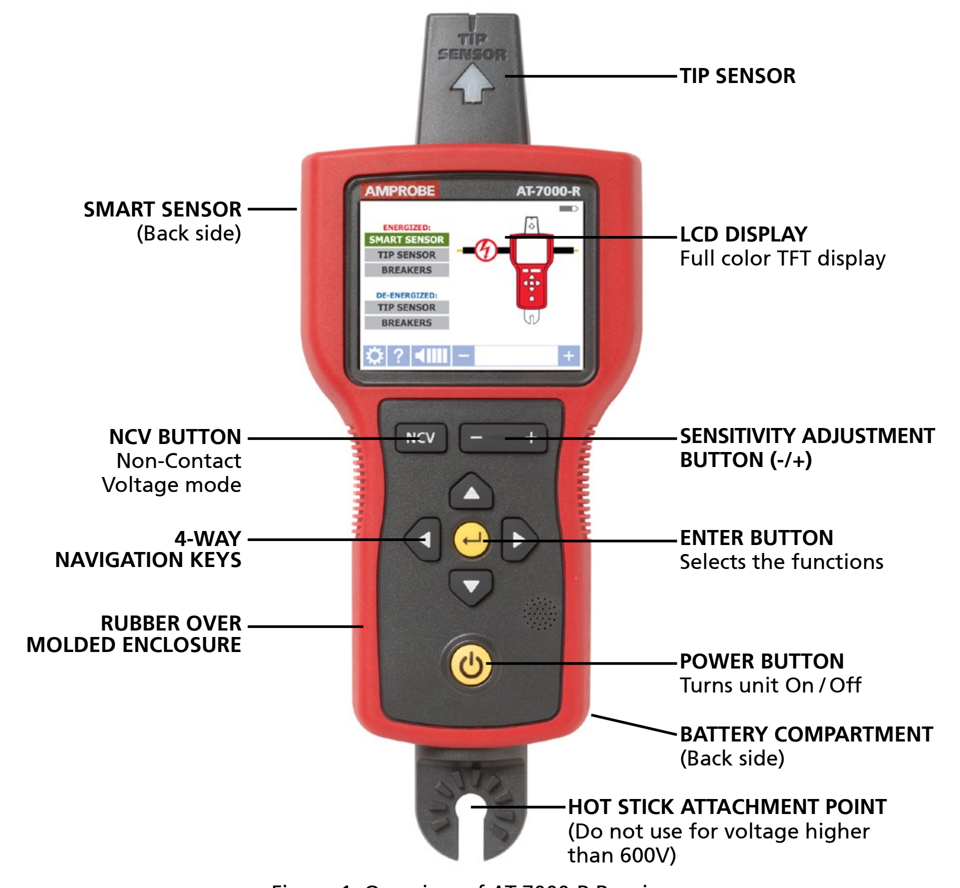


Figure 1: Overview of AT-7000-R Receiver

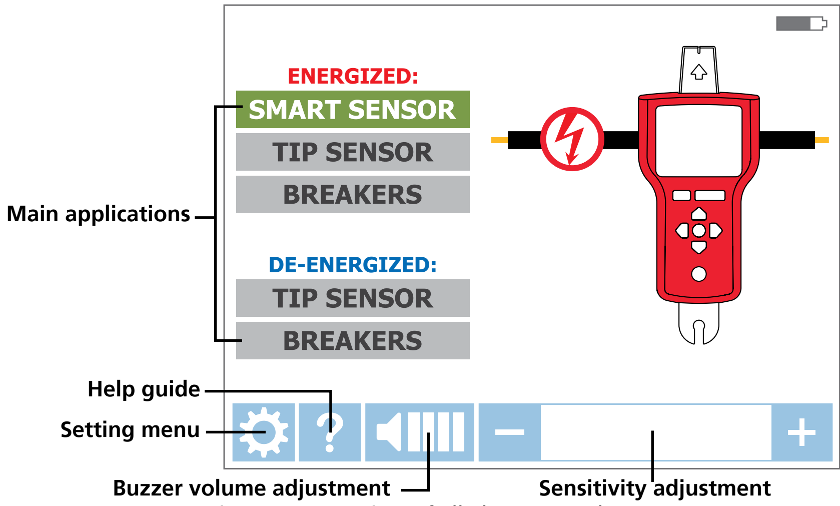


Figure 1a: Overview of all elements on home screen

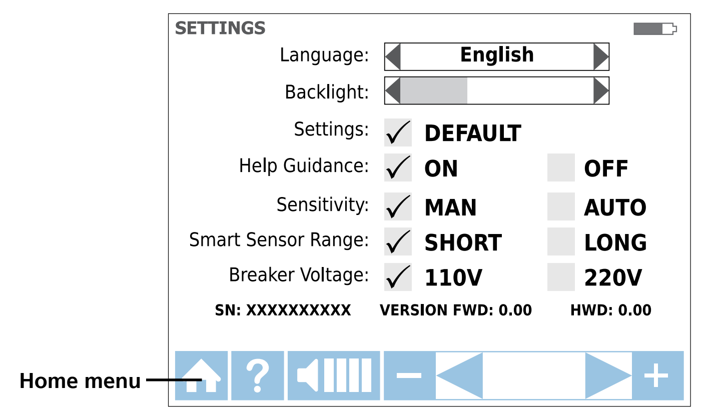


Figure 1b: Overview of all elements on the setting menu

Language	English, French, German, Spanish, Italian
Backlight	25%, 50%, 75%, 100%
Setting	DEFAULT ☑ : Restore default settings
Help Guidance	ON ☑ : Device will guide you through each mode OFF ☑ : Device will start without guidance
Sensitivity*	MAN ☑ : Manual sensitivity adjustment (+) and (-) keys AUTO ☑ : Auto sensitivity adjustment
Smart Sensor Range	SHORT ☑ : For wire detection up to 3 feet LONG ☑ : For wire detection between 3 and 20 feet
Breaker Voltage	110V ☑ : For 110V to 120V systems 220V ☑ : For 220V to 240V systems

***Note: The Auto and Manual sensitivity mode can be easily changed by pressing the + and – key at the same time when the receiver is in a tracing mode. When sensitivity mode is set to "Auto" manual adjustment is disabled.**

2.2 AT-7000-T Transmitter

The AT-7000-T Transmitter works on energized and de-energized circuits up to 300V AC/DC in Category I-IV electrical environments.
The transmitter will measure the line voltage and display it on the transmitter's color TFT LCD display screen. Based on detected voltage it will automatically switch to either energized mode (30 to 300V AC/DC) or de-energized mode (0 to 30V AC/DC). The energized mode uses a lower transmission frequency (6kHz) than de-energized mode (33 kHz) to reduce signal coupling with nearby metallic objects and improve results. If the circuit is energized the red LED in the upper left corner of the AT-7000-T transmitter will light.
IMPORTANT! Note that the red LED light will turn on when connected to an energized circuit. Select the correct energized or de-energized mode on the AT-7000-R receiver when choosing your tracing mode.

Energized mode: In energized mode the transmitter draws very low current from the energized circuit and generates a 6.25 kHz signal. This is very important feature of the AT-7000-T, since drawing current does not inject any signal that would harm sensitive equipment connected to the circuit. The signal is also generated in a direct path between the transmitter and the power source, thus NOT placing a signal onto any branches enabling wiring tracing directly back to the breaker panel. Please note that due to this feature, the transmitter has to be connected on the load side of the circuit.

De-energized mode: In de-energized mode the transmitter injects a 32.8 kHz signal onto the circuit. In this mode, since the signal is injected, it will travel through all the circuit branches. It is a high frequency, very low energy signal that will not harm any sensitive equipment



Figure 2: Overview of AT-7000-T Transmitter

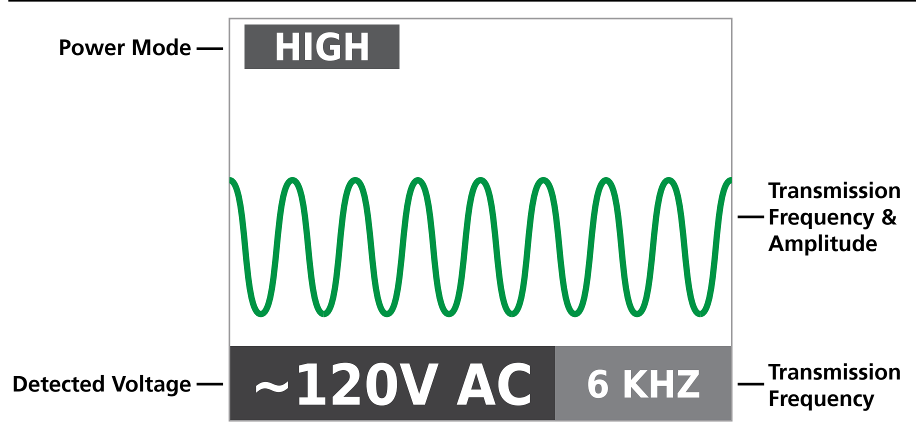


Figure 2a: Overview of AT-7000-T Transmitter LCD Screen

2.3 TL-7000 Test Lead & Accessory Kit

All AT-7000 kits come with our complete test leads & accessory kit. The kit supports a wide range of standard and specialty applications and contains test leads and adaptors as outlined below:



	TL-7000
US power cord with banana plugs	1
Test lead (red). 6.4 ft. (1.9m)	1
Test lead (green), 25 ft. (7.7 m)	1
Alligator clip set (red, black)	1
Plug adaptor – flat pin (red)	1
Plug adaptor – round pin (black)	1
Light socket adaptor	1

2.4 SC-7000 Signal Clamp

(included with AT-7030, option for AT-7020)

The clamp accessory is used for applications when there is no access to the bare conductors. The clamp attachment enables the AT-7000-T Transmitter to induce a signal through the insulation into either energized or de-energized wires. The signal will travel through the wire in both directions and into all the branches. This transmission method will not damage any sensitive electronic equipment connected to the circuit.



2.5 BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack

(included with AT-7030, option for AT-7020)

The BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack provides increased power to the AT-7000-T Transmitter, enabling improved wire tracing results in energized, de-energized and clamp modes. This 7.2V, 2.2 Ah Lithium-Ion (Li-Ion) battery pack automatically begins recharging when the transmitter is connected to circuits between 90V - 270V. The outside of the battery features a LED status indicator that shows the remaining battery charge with the push of a button.



⚠ IMPORTANT NOTICE, PLEASE READ BEFORE YOU START TRACING

Avoiding signal cancellation problems with a separate ground connection

The signal generated by the transmitter creates an electromagnetic field around the wire. This field is what is detectable by the receiver. The clearer this signal, the easier it is to trace the wire.

If transmitter is connected to two adjacent wires on the same circuit (for example, hot and neutral wires on a Romax cable), the signal travels in one directions through the first wire and then returns (with opposite direction) through the second one. This causes creation of two electromagnetic fields around each wire with opposite direction. These opposing fields will partially or completely cancel each other out, making wire tracing difficult if not impossible.

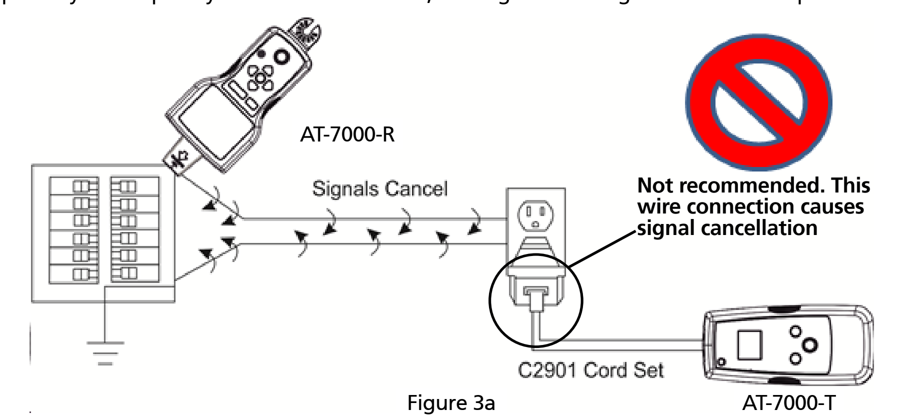


Figure 3a

To avoid the cancellation effect, a separate ground connection method should be used. The red test lead of the transmitter should be connected to the hot wire of the circuit you wish to trace, and the green lead to a separate ground, such as water pipe, ground stake, metal grounded structure of the building, or outlet ground connection of an outlet on a different circuit. It is important to understand that an acceptable separate ground is NOT the grounding terminal of any receptacle on the same circuit as the wire you wish to trace. If hot wire is energized and the transmitter is properly connected to a separate ground, the red LED on a transmitter will light up. The separate ground connection create the maximum signal strength, because the electromagnetic field created around the hot wire is not being cancelled by a signal on the return path flowing along an adjacent wire (hot or neutral) in the opposite direction, but rather through the separate ground circuit.

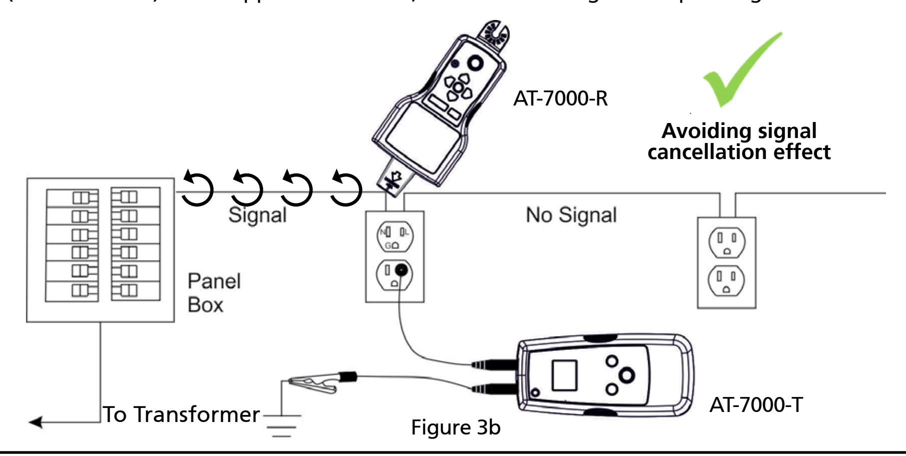


Figure 3b

SMART SENSOR

3.1 Tracing Energized Wires

SMART SENSOR

The **SMART SENSOR** enables easier wire tracing by showing the direction and position of the wire and is the recommended method for tracing energized wires (does not work on de-energized circuits, use de-energized
TIP SENSOR for that application).

Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. . Connect red lead to energized hot wire (on the load side of the system). The signal will ONLY be transmitted between the outlet to which the transmitter is connected and the source of power
(see Figure 3a).
3. Connect green wire to a separate ground (metal building structure, metal water pipe, or ground wire on a separate circuit).

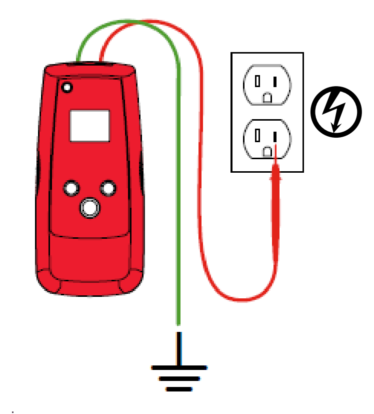


Figure 3.1a
Proper connection with separate ground

***Note: Please note that if working with GFCI protected circuits, this method will trip the GFCI protection. Refer to Special Applications, section 4.1 "GFCI-Protected Circuit Wire Tracing" for alternative tracing methods.**

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status should indicator should be on, indicating that the circuit is energized. If not, make sure that
   - the circuit is energized
   - the separate ground green wire is properly grounded. If the ground wire is not properly grounded the red LED will not light, even when connected to an energized circuit.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.1b.

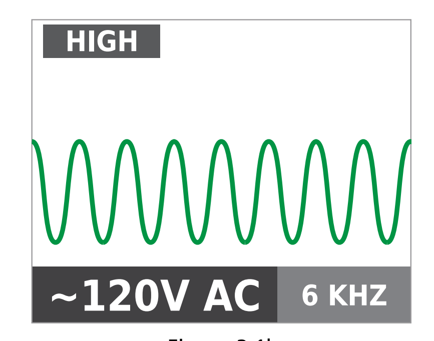


Figure 3.1b
Transmitter screen showing signal in HIGH mode with 6kHz frequency for energized circuit

Note: The LOW signal precision mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

Using AT-7000-R Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select **SMART SENSOR** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow ENTER button.
3. Hold the receiver with the Smart Sensor on the rear of the unit facing the target area. If the screen flashes a "?" in a red target then no signal is detected. Move the Smart Sensor closer to the target area until the signal is detected and you see a directional arrow. If no signal is detected increase the sensitivity using the "+" button on the receiver. (see Figure 3.1c)*
4. Move the Receiver in direction indicated by the arrow on the screen (see Figure 3.1d)
5. Green target symbol indicates that the Receiver is directly over the wire. If Receiver will not lock on the wire, decrease sensitivity using the "-" on the keypad or set the transmitter to transmit at LOW level (Precision). (see Figure 3.1e)
6. Press ENTER when complete to return to Home screen.

***Note: For best results, keep the receiver at least 3 feet from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results. Select the "Long" Smart Sensor Range in the Settings Menu if working with wires that are greater than 3 feet deep.**

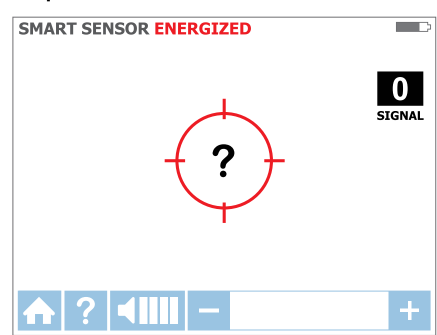


Figure 3.1c
No signal detected

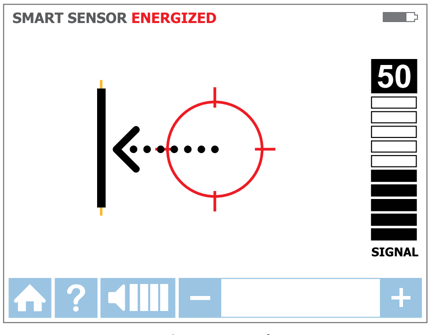


Figure 3.1d
Wire on the left

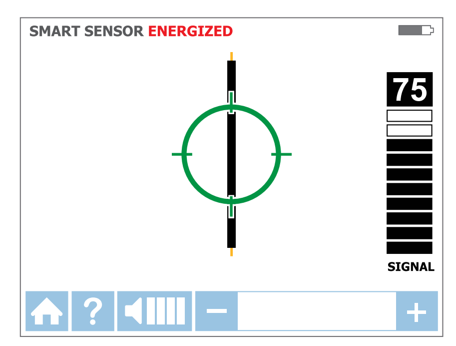


Figure 3.1e
Receiver locked on wire

3.1 Tracing Energized Wires

TIP SENSOR

TIP SENSOR mode is used for the following applications: pinpointing a wire in a bundle, tracing in corners and confined spaces such as junction boxes or inside enclosures.

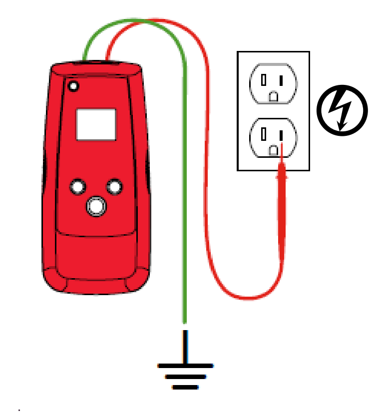


Figure 3.1f
Proper connection with separate ground

Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. Connect red lead to energized hot wire (on the load side of the system).
   The signal will ONLY be transmitted between the outlet to which the transmitter is connected and the source of power (see Figure 3b).
3. Connect green wire to a separate ground (metal building structure, metal water pipe, or ground wire on a separate circuit).

***Note: Please note that if working with GFCI protected circuits, this method will trip the GFCI protection. Refer to Special Applications, section 4.1 "GFCI-Protected Circuit Wire Tracing" for alternative tracing methods.**

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status should indicator should be on, indicating that the circuit is energized. If not, make sure that
   - the circuit is energized
   - the separate ground green wire is properly grounded. If the ground wire is not properly grounded the red LED will not light, even when connected to an energized circuit.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.1b.

Note: The LOW signal precision mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

Using AT-7000-R Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized **TIP SENSOR** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button. Screen as shown in 3.1i will appear.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing + or – on the keypad. If signal is too strong for precise locating, change transmitter to LOW mode.
5. Receiver Positioning: For best results, align groove on tip sensor with wire direction as shown. Signal may be lost if not properly aligned. (see Figure 3.1g)
6. To verify wire direction, periodically rotate receiver 90 degrees. Signal strength will be highest when wire is aligned with Tip Sensor groove. (see Figure 3.1h)
7. Press ENTER when complete to return to Home screen.

Note: For best results, keep the receiver at least 3 feet from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.

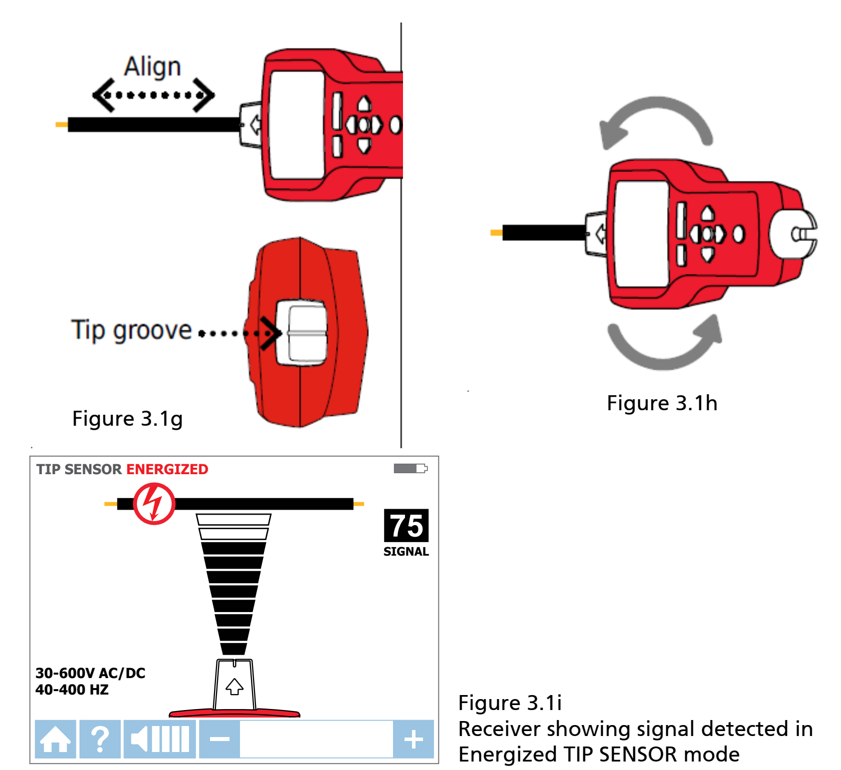


Figure 3.1g

Figure 3.1h

Figure 3.1i
Receiver showing signal detected in Energized TIP SENSOR mode

3.2 Tracing De-energized Wires

TIP SENSOR

De-energized TIP SENSOR mode is used for general wire tracing, pinpointing wires in bundles, tracing in tight corners and confined spaces such as junction boxes or inside enclosures.

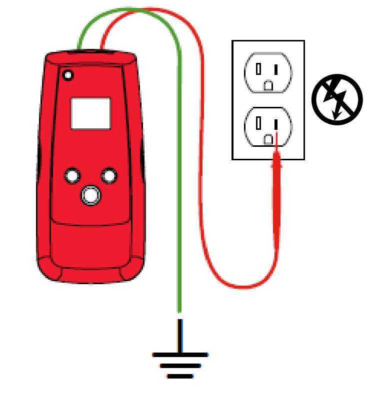


Figure 3.2a
Proper connection with separate ground

Connecting transmitter test leads

1. Connect green and red test leads to the transmitter (polarity does not matter)
2. Connect red lead to de-energized hot wire (on the load side of the system).
   In de-energized mode the signal will be injected to ALL branches of the circuit, not just between the outlet and the breaker as in energized modes.
3. Connect green wire to a separate ground (metal building structure, metal water pipe, or ground wire on a separate circuit).

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. The red LED voltage status should indicator should be off, indicating that the circuit is de-energized. If LED is on, disconnect power to the circuit.
3. Select HIGH signal mode for most applications. Screen will appear as shown in Figure 3.2b

Note: The LOW signal precision mode can be used to limit the signal level generated by the transmitter in order to more precisely pinpoint wire location. A lower signal level reduces coupling to neighboring wires and metal objects and helps to avoid misreading due to ghost signals. A lower signal also helps to prevent oversaturating the receiver with a strong signal that covers a large area. The LOW mode function is rarely used, only for most demanding precise wire tracing applications.

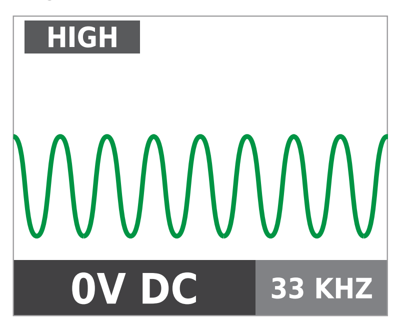


Figure 3.2b

Using AT-7000-R Receiver

1. Press ‘ON/OFF’ push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select De-Energized TIP SENSOR mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow “ENTER” button. Screen will appear as shown in Figure 3.2c
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.*
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing + or – on the keypad. If signal is too strong for precise locating, change transmitter to LOW mode.

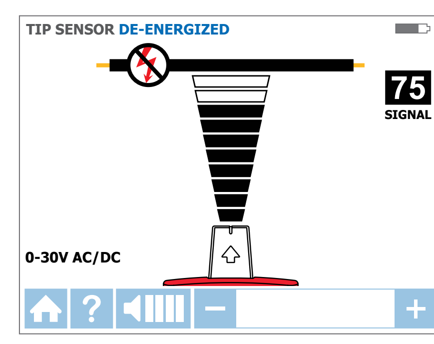


Figure 3.2c

5. Press ENTER when complete to return to Home screen.

***Note: For best results, keep the receiver at least 3 feet from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.**

De-energized mode uses a different antenna in the Tip Sensor than in energized mode. Specific alignment of the Tip Sensor groove to the wire is not required. De-energized wire tracing results are based only on how close the Tip Sensor is to the wire.

3.3 Identifying Breakers and Fuses

Energized breaker locating

BREAKERS

Connecting transmitter test leads

1. Use test leads with standard plug connection for receptacles and black and red test leads with alligator clips when connecting to wires.
2. Plug test leads into Transmitter. Polarity is not important.
3. Connect plug to outlet, or if using test leads connect them to hot and neutral wires.

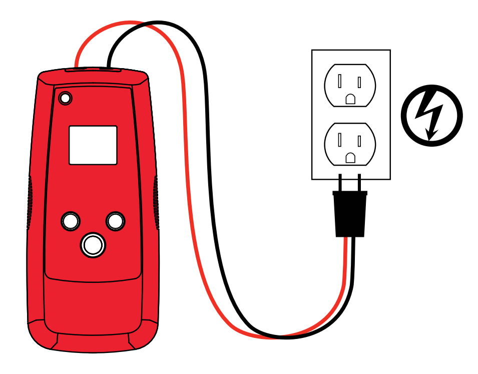


Figure 3.3a

Note: For breaker locating, a simplified direct connection to hot and neutral wires can be used because these wires are separated at the breaker panel. There is no risk of signal cancellation effect if wires are at least a few inches (centimeters) away from each other. However the separate ground connection as shown in Energized TIP SENSOR should be used for superior results specifically if wires need to be traced in addition to breaker identification.

The simplified direct connection to hot and neutral wire will NOT trip the GFCI circuit.

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. Verify that the test leads are properly connected - the red LED voltage status indicator should be on, indicating that the circuit is energized. If not, make sure that
   - the circuit is energized
   - the test leads are fully plugged into the transmitter
   - ground green wire is properly grounded (if using separate ground connection method). If the ground wire is not properly grounded the red LED will not light, even when connected to an energized circuit.
3. Select HIGH signal mode for breaker tracing.

Receiver Process Overview

Tracing breakers is a two-step process:

❶ **SCAN** - Scan each breaker for one second. The receiver will record tracing signal levels.

❷ **LOCATE** - The receiver will indicate the single breaker with the strongest recorded signal.

Using AT-7000-R Receiver

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized **BREAKERS** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button.

Step 1 - ❶ SCAN:

1. The unit will automatically start in ❶ **SCAN** mode as shown in Figure 3.3b.
2. Scan each breaker for a half second by touching it with the Tip Sensor. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise (See Figure 3.3d)
3. To assure sufficient time between the scans, wait for active green arrow and audible alert (2-beeps) before moving to the next breaker.
4. Scan all breakers – the order of scanning does not matter. You can scan breakers multiple times. The receiver is recording the highest detected signal.

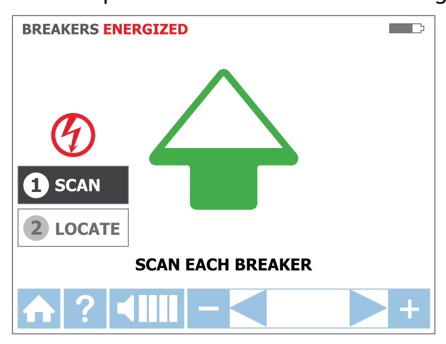


Figure 3.3b
SCAN mode – receiver scanning breakers

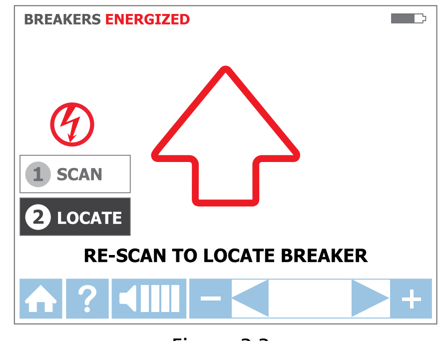


Figure 3.3c
LOCATE mode – receiver checking breakers

Step 2 - ❷ LOCATE

1. Select LOCATE mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button. (See figure 3.3c)
2. Rescan each breaker by touching each with the Tip Sensor for a half second. Active red arrow indicates scanning process (see Figure 3.3c). Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise.(See Figure 3.3d)
3. Rescan all breakers until solid green arrow and audible alert (continuous beep) indicates that the correct breaker was found. (See figure 3.3e)
4. Press ENTER when complete to return to Home screen.

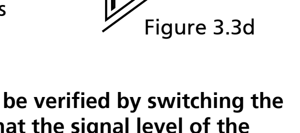


Figure 3.3d

Usage Tip: The accuracy of breaker identification results can be verified by switching the receiver to Energized TIP SENSOR mode and checking that that the signal level of the breaker identified by the receiver is the highest among all breakers.

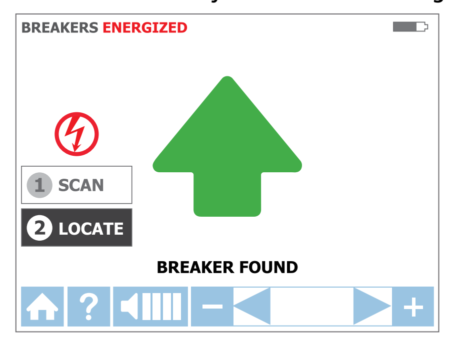


Figure 3.3e
LOCATE mode – receiver identified breaker

BREAKERS

3.3 Identifying De-Energized Breakers and Fuses

De-Energized breaker locating

BREAKERS

Connecting transmitter test leads

1. Use test leads with standard plug connection for receptacles and black and red test leads with alligator clips when connecting to wires.
2. Plug test leads into Transmitter. Polarity is not important.
3. Connect plug to outlet, or if using test leads connect them to hot and neutral wires.*

*** The separate ground connection as shown in De-Energized TIP SENSOR should be used for superior results specifically if wires need to be traced in addition to breaker identification.**

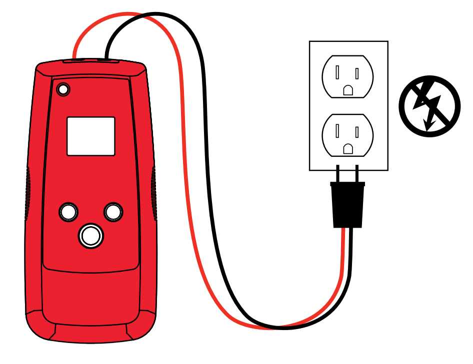


Figure 3.3f

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter.
2. The red LED voltage status should indicator should be off, indicating that the circuit is de-energized. If LED is on, disconnect power to the circuit.
3. Select HIGH signal mode for breaker tracing.

Receiver Process Overview

Tracing breakers is a two-step process:

❶ **SCAN** - Scan each breaker for one second. The receiver will record tracing signal levels.

❷ **LOCATE** - The receiver will indicate the single breaker with the strongest recorded signal.

Using AT-7000-R Receiver

1. Press ‘ON/OFF’ push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select De-Energized **BREAKERS** mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow “ENTER” button.
3. Step 1 - ❶ **SCAN**
   a) Select SCAN mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow “ENTER” button.
   b) Scan each breaker for a half second by touching it with the Tip Sensor. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise
   c) To assure sufficient time between the scans, wait for active green arrow and audible alert (2-beeps) before moving to the next breaker.
   d) Scan all breakers – the order of scanning does not matter. You can scan breakers multiple times. The receiver is recording the highest detected signal.

4. Step 2 - ❷ **LOCATE**
   a) Select LOCATE mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow "ENTER" button.
   b) Scan each breaker again for a half second each by touching it with the Tip Sensor. Active red arrow indicates scanning process. Make sure the groove on the Tip Sensor is parallel to the breaker lengthwise.
   c) Rescan all breakers until solid green arrow and audible alert (continuous beep) indicates that the correct breaker was found.
   d) Press ENTER when complete to return to Home screen.

Usage Tip: The accuracy of breaker location can be verified by switching the receiver to De-Energized TIP SENSOR mode, and checking that that the signal level of the breaker identified by the receiver is the highest among all breakers.

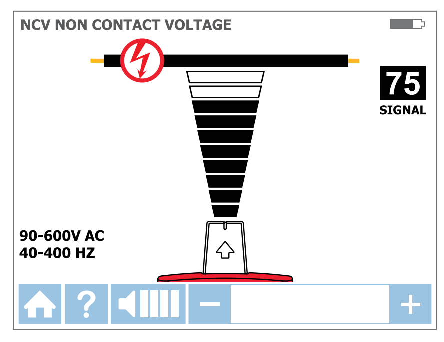
3.4 NCV Mode

The NCV (Non-Contact Voltage) mode is used to verify that the wire is energized. This method does not require the use of the transmitter. The receiver will detect an energized cable if the voltage is between 90V and 600V AC and between 40 and 400Hz. No current flow is necessary.

Note: For safety, before working with wires, always verify that they are de-energized with an additional tester.

NCV mode operation:

1. Press 'ON/OFF' push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Press 'NCV' push button to select the Non-Contact Voltage mode.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor against the wire.
4. For precise pinpointing of hot wire versus neutral wire, increase or decrease sensitivity by pressing + or – on the keypad.
5. Press ENTER when complete to return to Home screen.



Voltage detection in NCV mode using Tip Sensor

NCV MODE

4.1 GFCI-Protected Circuit Wire Tracing

Connecting AT-7000-T transmitter to GFCI protected circuits.

Connecting a transmitter to an energized GFCI protected circuit using separate ground method will trip the GFCI protection. Use following methods to work with GFCI protected circuits (for de-energized GFCI-protected outlet that is not tripped, you can connect test leads directly to the outlet contacts using de-energized TIP SENSOR mode)

Method 1 – Bypass the GFCI circuitry to avoid tripping GFCI:
(for energized GFCI-protected outlets only)

- Remove the protective receptacle wall plate
- Using the alligator clip attach a red test lead to the screw connecting the energized hot wire to the receptacle
- Connect green test lead using separate ground method as described in Energized TIP SENSOR mode
- Perform tracing as described in one of the Energized modes: SMART SENSOR, TIP SENSOR or BREAKER.

Method 2 – Do NOT use separate ground to avoid tripping GFCI:
(for GFCI-protected outlets and breakers)

- Connect transmitter test leads to Neutral and Hot wires.
- Perform tracing as described in one of the Energized modes: SMART SENSOR, TIP SENSOR or BREAKER.

Note: This type of connection causes signal coupling and reduces signal strength. If the signal is too weak or untraceable, use Method 3.

Method 3 - De-energize the circuit:
(for GFCI-protected breakers)

- De-energize the circuit
- Connect a transmitter directly to the wire as described in De-Energized TIP SENSOR mode
- Perform tracing as described in the desired De-Energized mode (TIP SENSOR for wire tracing or BREAKER for breaker identification).

4.2 Finding Breaks/Opens

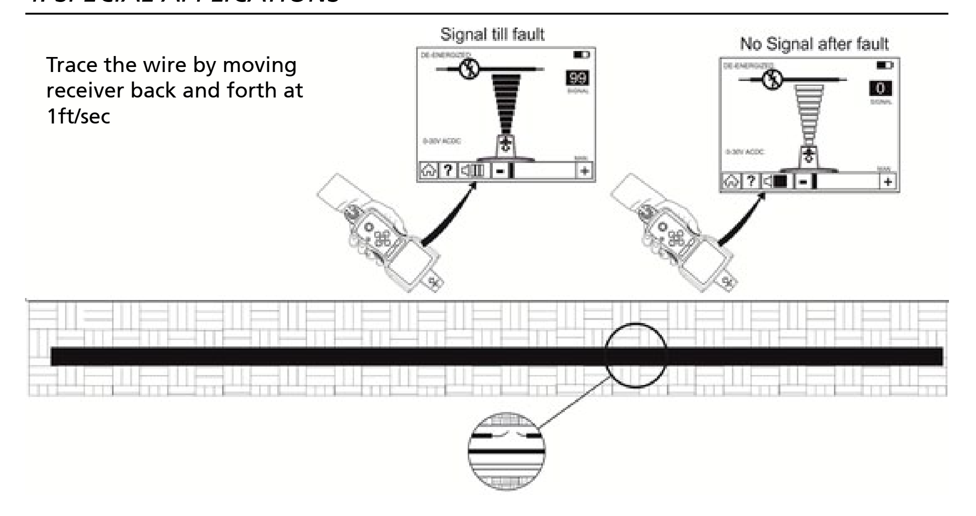
It is possible to pinpoint the exact location where the wire is broken using the de-energized TIP SENSOR mode, even if wire is located behind walls, floors or ceilings:

1. Make sure that wire is de-energized.
2. Use steps described in the De-Energized TIP SENSOR mode to connect the transmitter and perform tracing. (see section 3.2)

The tracing signal generated by the AT-7000-T transmitter will be conducted along the wire as long as there is continuity in the metal conductor. To find the place of fault, trace the wire until the signal stops. To verify the place of the fault, move transmitter to the other end of the wire and repeat tracing from the opposite end. If signal stops at the exact same location you have found the place of the break.

Note: If the place of fault is not found, the open may be a high resistance break (partially open circuit). Such a break would stop higher currents from flowing but will conduct the tracing signal through the break. Such faults will not be detected until the wire is completely open.

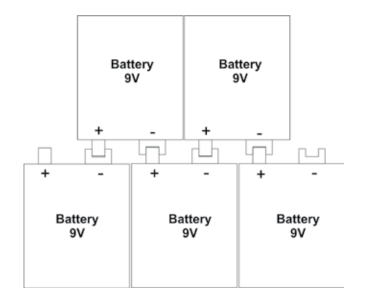
Trace the wire by moving receiver back and forth at 1ft/sec



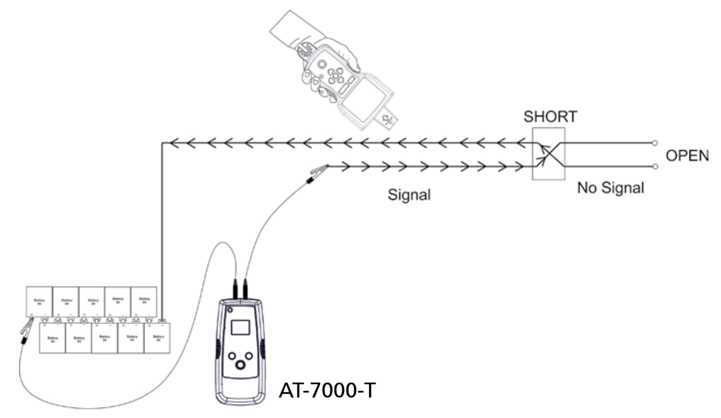
4.3 Finding Shorts

Shorted wires will cause a breaker to trip. Disconnect the wires, and make sure the ends of the wires on both sides of the cable are isolated from each other and other wires or loads.

Interconnect ten (10) 9V batteries in series, by connecting negative "-"contact of one battery to the positive "+" on the other one. The 10 batteries will create safe 90V DC power source.



Connect the circuit as shown in the illustration below.



Setup the receiver to Energized TIP SENSOR mode. Start tracing the cable until you find the location where the signal stops. To verify the place of the fault, move the transmitter to the other end of the wire and repeat tracing from the opposite end. If the signal stops at the exact same location you have found the place of break.

Note: This method will be affected by signal cancellation effect. Expect a very weak signal.

4.4 Tracing Wires in Metal Conduit

The AT-7000-R receiver will not be able to pick up the signal from the wire through the metal conduit. The metal conduit will completely shield the tracing signal.

Note: The receiver will be able to detect wires in non-metallic conduit. For these applications follow general tracing guidelines.

In order to trace wires in conduit:

1. Use either energized or de-energized TIP SENSOR mode (refer to section 3.1 or 3.2 as appropriate)
2. Open junction boxes and use the receiver TIP SENSOR to detect which wire in the junction box is carrying the signal.
3. Move from junction box to junction box to follow the path of the wire.

Note: Applying signal directly to the conduit will send signal through all the conduit branches making tracing of one particular conduit path not possible.

4.5 Tracing Non-Metallic Pipes and Conduits

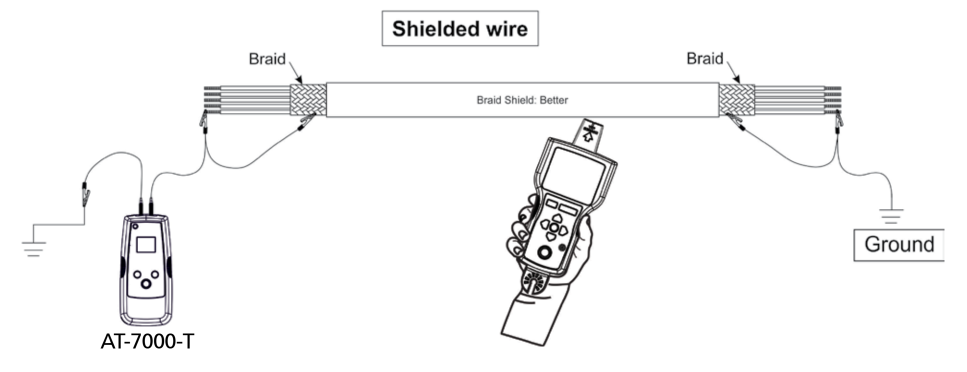
The AT-7000 can indirectly trace plastic conduits and pipes using the following steps:

1. Insert fish tape or wire inside the conduit.
2. Connect the AT-7000-T transmitter red test lead to the fish tape and the green ground wire to a separate ground (see section 3.2 for further set-up instructions).
3. Set the Receiver to De-energized TIP SENSOR mode to trace the conduit (refer to section 3.2).
4. The receiver will pick up the signal conducted by fish tape or wire through the conduit.

4.6 Tracing Shielded Wires

The AT-7000-R receiver will not be able to pick up the signal from the shielded wire. The shield will completely stop the tracing signal.
In order to trace these types of wires:

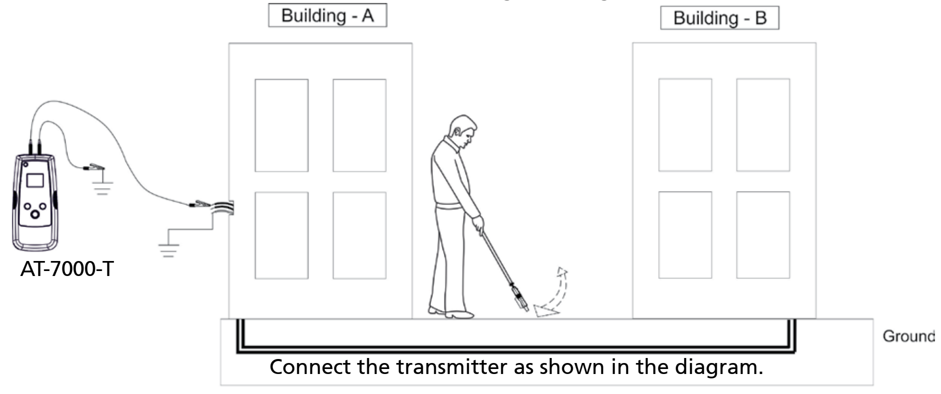
1. Connect the AT-7000-T transmitter directly to the shield (connect red test lead to the shield and the green test lead to the separate ground).
2. Set the receiver to the De-Energized TIP SENSOR mode to trace the wire.
3. For best results disconnect the shield from the ground at the point where transmitter is connected, and leave the other end grounded.



4.7 Tracing Underground Wires

The AT-7000 can trace wires underground, the same way it can locate wires behind walls or floors. Perform tracing as described in Energized SMART SENSOR mode or Energized / De-Energized TIP SENSOR modes.

You can use a hot sick attachment to make tracing more ergonomic and convenient.



4.8 Tracing Low Voltage Wires and Data Cables

The AT-7000 can trace data, audio, and thermostat cables (to trace shielded data cables, refer to section 4.6 “Tracing Shielded Wires”).

Trace data, audio, and thermostat cables as follows:

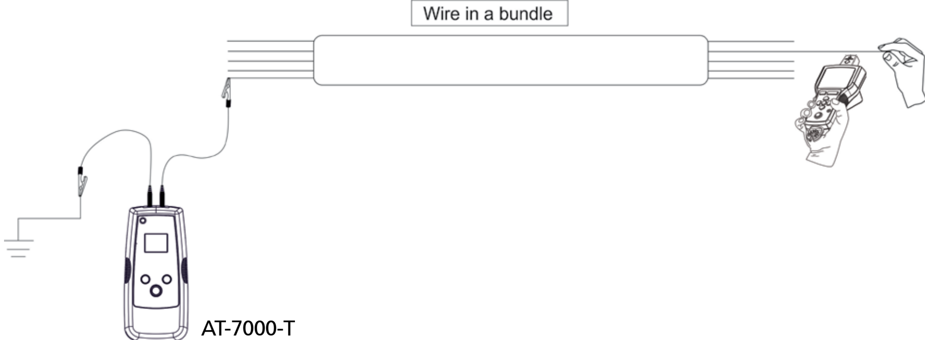
1. Connect the AT-7000-T transmitter using the separate ground method described in section 3.2 “Tracing De-Energized Wires”.
2. Set the AT-7000-R receiver to De-energized TIP SENSOR mode and trace the wire (see section 3.2 for further detailed set-up instructions).

4.9 Sorting Bundled Wires

Identifying a specific wire in a bundle

Connect the AT-7000-T transmitter using Energized or De-Energized TIP SENSOR mode. If connecting to energized wire, make sure the transmitter is connected on the load side.

Select respectively Energized or De-energized TIP sensor mode on AT-7000-R receiver. As far as it is possible pull one wire at the time way from other wires in the bundle and touch it with the TIP sensor. The strongest signal indicates the proper wire in the bundle.



4.10 No Access to Bare Conductors (Signal Clamp)

The clamp accessory is used for applications where there is no access to the bare conductor to connect transmitter test leads. When clamp is connected to the transmitter, it enables the AT-7000-T to induce signal to energized or de-energized wire through the insulation. The signal will travel through the wire both directions and it will affect all the branches. This method is safe to use for any sensitive electronic equipment.

Connect the clamp

1. Connect the SC-7000 test leads to the terminals of the transmitter (polarity does not matter).
2. Clamp the SC-7000 Signal Clamp around the conductor. To increase the signal strength wind a few turns of conductor wire around the clamp if possible.

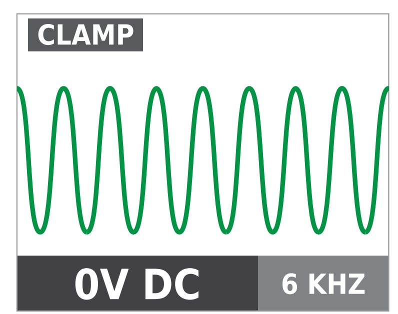


Figure 4.10a
Transmitter in CLAMP mode

Set up the AT-7000-T Transmitter:

1. Press ON/OFF key to turn on the transmitter. The red LED voltage status indicator should be OFF when clamp is connected and when working with either energized or de-energized systems.
2. Press HIGH signal mode for 2 seconds to select the clamp mode on the transmitter. The clamp mode generates a boosted 6kHz signal in order to provide superior tracing results. The screen on the Transmitter should appear as in Figure 4.10a.

Using AT-7000-R Receiver

1. Press ‘ON/OFF’ push button to turn on the receiver and wait for the home screen (boot up time is around 30 seconds).
2. Select Energized TIP SENSOR mode by using the directional arrows to highlight this operating mode and pressing the yellow “ENTER” button.
3. Hold the receiver with the Tip Sensor facing the target area.
4. Scan target area with Tip Sensor to find highest signal level. While tracing, periodically adjust sensitivity to keep signal strength near 75. Increase or decrease sensitivity by pressing +or – on the keypad.
5. Receiver Positioning: For best results, align groove on tip sensor with wire direction as shown. Signal may be lost if not properly aligned.
6. To verify wire direction, periodically rotate receiver 90 degrees. Signal strength will be highest when wire is aligned with Tip Sensor groove.

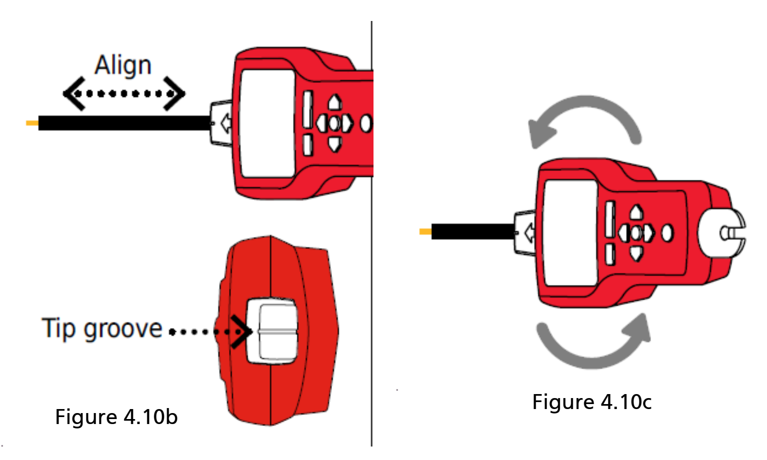


Figure 4.10b

Figure 4.10c

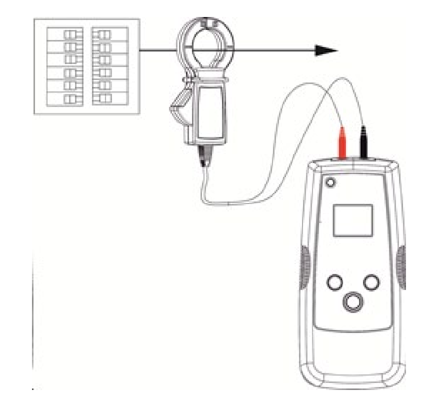
7. PRESS ENTER when complete to return to home screen.

***Note: For best results, keep the receiver at least 3 feet from the transmitter and its test leads to minimize signal interference and improve wire tracing results.**

4.11 Locating Loads (Signal Clamp)

The clamp accessory can be used to map loads to specific breakers on both energized and de-energized systems. There is no need to disconnect power.

1. Clamp the SC-7000 around the wire at the breaker panel.
2. Set up the transmitter and receiver as described in the previous section 4.10 “No Access to Bare Conductors (Inductive Clamp)’.
3. Scan face plates of receptacles and wires connecting loads with the TIP Sensor of the AT-7000-R. If using on a de-energized system you must set the receiver to de-energized TIP SENSOR mode.
4. All the wires, receptacles and loads that have a strong signal as indicated by the AT-70000-R are connected to the breaker.



Changing battery for transmitter:

The battery compartment on the back of the AT-7000-T is designed to make it easy for the user to change the battery. A screw is added to secure the battery in case the unit is dropped. The 7.2V BR-7000-T Signal Booster Rechargeable Battery Pack or 6 AA alkaline batteries may be used. The BR-7000-T does not need to be removed to charge. It will begin recharging whenever the AT-7000-T is plugged into an energized outlet (90V-270V).

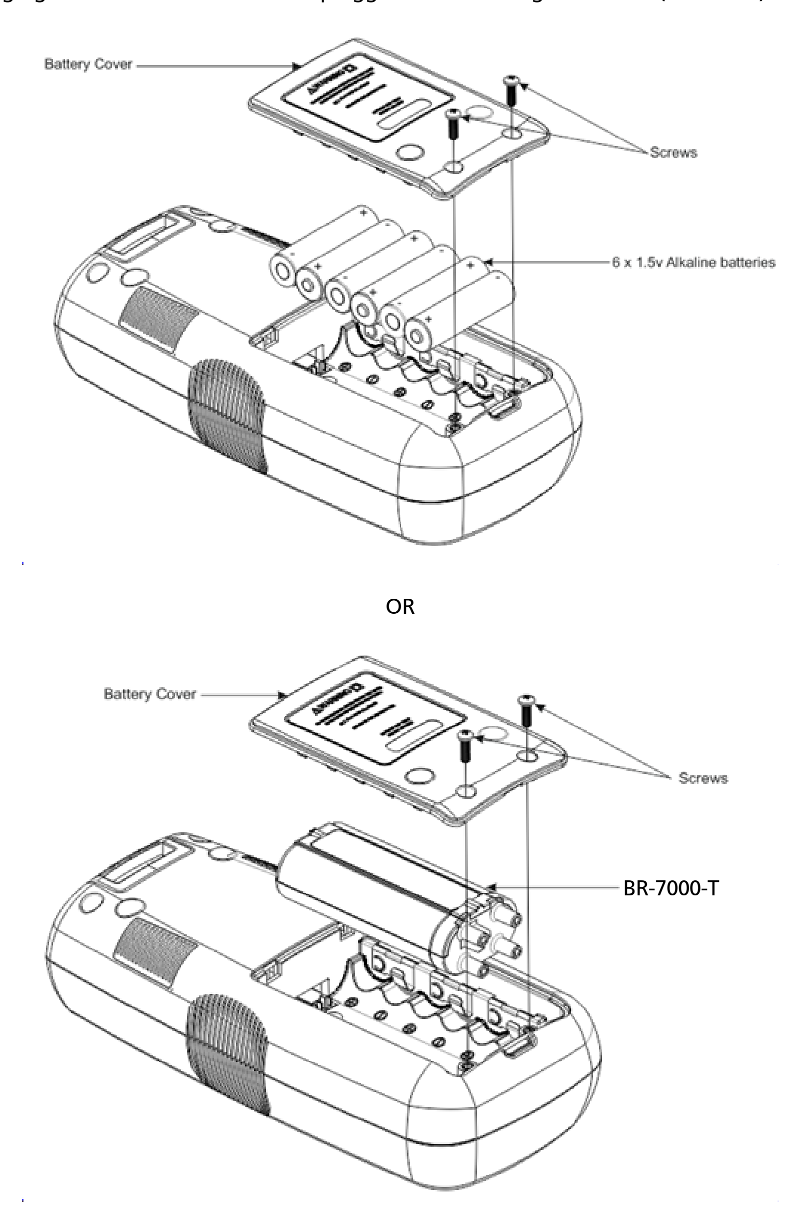


Figure 5.1: Changing transmitter battery

1. Make sure that the Transmitter is turned off.
2. Use the star screw driver to unscrew the holding screws.
3. Remove the battery cover.
4. Install Batteries using the battery clip.
5. Replace the battery cover and secure it with the provided screw.

Changing receiver battery:

The battery compartment on the back of the AT-7000-R is designed to make changing batteries easy. Four (4) AA 1.5V alkaline or 1.2V rechargeable batteries may be used.

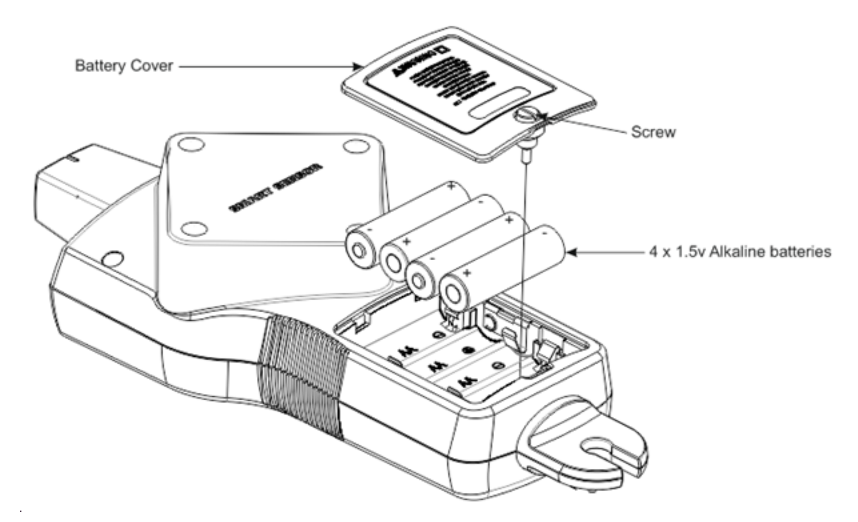


Figure 5.2: Changing receiver battery

1. Make sure that the Receiver is turned off.
2. Use screw driver to unscrew the captive screw.
3. Remove the battery cover.
4. Install batteries using the battery clip.
5. Replace the battery cover and secure it with the provided screw.

Transmitter battery charging:

The BR-7000 Signal Booster Rechargeable Battery Pack will automatically begin recharging whenever the Transmitter is connected to an energized circuit with voltage between 90-270 Volts AC. When connected to an energized circuit the Transmitter does not need a battery as the Transmitter uses power from the line.

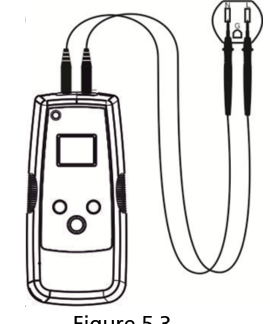


Figure 5.3
Transmitter battery charging

Transmitter fuse replacement:

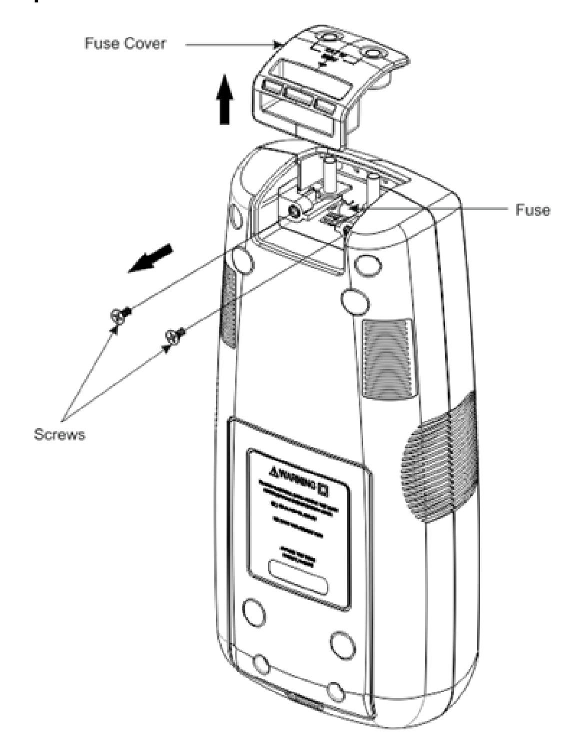


Figure 5.4: Transmitter fuse replacement

⚠⚠ Warning: To avoid shock, injury, or damage to the Transmitter, disconnect test leads before opening case.

1. Disconnect all test leads from the Transmitter.
2. Make sure that the transmitter is turned off.
3. Use the star screw driver to unscrew the holding screws.
4. Remove the fuse cover by pulling it upwards as shown in figure 5.4.
5. Remove the fuse from the fuse holder.
6. Insert the new fuse in the fuse holder. 3.15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM
7. Insert the fuse cover and secure it with the holding screws and tighten with the Star screw driver.

	AT-7000-R	AT-7000-T	SC-7000
LCD size	3.5"	1.77"	NA
LCD Dimensions	2.76 x 2.07	1.1 x 1.38 in	NA
LCD Resolution (pixels)	320 x 240	128 x 160	NA
LCD type	TFT	RGB x TFT	NA
Color LCD	Yes	Yes	NA
Backlight	Yes	Yes	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
FLASH memory	128 MB	128 MB	NA
Audio	95 dB	No	NA
Operating Temperature range	0 to 120F (-17.77C to 49C)	0°F to 120°F (-17.77°C to 49°C)	0°F to 120°F (-17.77°C to 49°C)
Storage Temperature	(-40 to 150F) (-40 to 65.5C)	-40°F to 150°F (-40°C to 65.5°C)	-40°F to 150°F (-40°C to 65.5°C)
Operating Humidity	95% R.H max	95% R.H max	95% R.H max
Operating altitude	2000m	2000m	2000m
Measurement Category	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Transient protection	NA	6.00kV (1.2/50uS surge)	NA
Pollution degree	2	2	2
Drop test	1 meter	1 meter	1 meter
Power Supply	4x AA Alkaline battery	90-270V AC/DC, 40-400 Hz BR-7000-T: 7.2V; LI-ION Battery 6x AA Alkaline Battery	NA
Power consumption	4xAA battery: 2W	BR-7000-T battery: 2W 6xAA battery:2W AC line voltage (Charging state): 10W AC line voltage: 3W	NA
Charging voltage (BR-7000-T)	No	85-270V (±5%)	NA
Charging duration (BR-7000-T)	No	16Hrs	NA
Booting time	30-sec	20-sec	NA
Non-Rechargeable Battery lifetime	9 Hrs	9 Hrs	NA

Rechargeable Battery lifetime (BR-7000-T)	No	10 Hrs	NA
Leakage current (non-rechargeable)	1.1 to 2.6uA	6 to 14uA	NA
Leakage current (rechargeable)	NA	1.2 to 4uA	NA
IP Rating	IP52	IP40	IP52
Sampling rate	6.25kHz Signal: 62.5KSPS 32.768kHz: 256KSPS NCV: 62.5 kSPS	62.5 kSPS	NA
Signal Response	Audible beep, bargraph display, numeric display	Numeric display	NA
Response time	Smart mode: 750 mSec Tip Sensor Energized: 300 mSec Tip Sensor De-Energized: 750 mSec NCV: 500 mSec Battery monitoring: 5 Sec	Voltage measurement: 1.5 Sec Battery monitoring: 5 Sec	instantaneous
Voltage Measurement	NA	9-300V, DC to 400Hz Accuraccy: (±10%) 9-109V AC/DC (±5%) 110-300V AC/DC Over-range indication: "OL" (>330V) High voltage cool down for 10 mins after 60 mins of operation: >285V	NA
NCV	90-600V AC Accuraccy: (±5%)	NA	NA
LED Indicator	Green Flashing: Signal Detection	Red: Energized OFF: De_Energized Orange: Over voltage	NA
Operating Frequency	Energized: 6.25kHz De-Energized: 32.768kHz	Voltage measurement: 40-400 Hz Energized: 6.25 kHz De-Energized: 32.768 kHz	Energized: 6.25kHz De-Energized: 32.768kHz
Acoustic Indication	1 kZ Piezo Buzzer	NA	NA
Current output (Low) Energized	NA	53 mA rms	NA

Current output (High) Energized	NA	92 mA rms	NA
Current output (Low) with BR-7000-T Energized	NA	53 mA rms	NA
Current output (High) with BR-7000-T Energized	NA	120 mA rms	NA
Voltage output (Low) De-Energized	NA	60 Vp-p	NA
Voltage output (High) De-Energized	NA	120 Vp-p	NA
Voltage output (Clamp mode) De-Energized	NA	180 Vp-p	1.5 Vp-p
Range Detection (Open air)	**Smart mode** Pinpointing: Around 1.97-in (5 cm) radius (±2%) Direction indication: Up to 5FT (152.4cm) (±2%) **TIP Sensor: Energized** Pinpointing: Around 1.97-in (5 cm) (±1%) Detection: Up to 22-FT (670.56cm) (±1%) **TIP Sensor: De-Energized** Detection: Up to 14-FT (426.72cm) (±5%) **NCV (40-400 Hz)** Pinpointing: Around 1.97-in (5cm) radius (±5%) Detection: Up to 4-FT (121.92cm) (±5%)	NA	NA
Jaw Opening	NA	NA	2-in (5.08cm)
Fuse	NA	3.15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM	NA
Dimensions	10.92x4.43x2.55-in (27.75x11.25x64.83cm)	8.5x4x2.2-in (21.59x10.16x5.59cm)	8.2x3.2x 1.68-in (208.28 x 81.28x 42.67 mm)
Weight	1.20 lb (0.544 kg)	1.30 lb (0.593 kg)	0.648 lb (0.294 kg)

AMPROBE®

AT-7000
Traceur de câble avancé

AT-7020
AT-7030

Français

Manuel de l’utilisateur

9/2014, Rev A

Garantie limitée et limitation de responsabilité
Votre produit Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant 1 an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service d'outils d'essai autorisé par Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation
Tout outil Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants :votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Amprobe.

Réparation et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays
Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur www.amprobe.eu pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyés à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – États-Unis et Canada
Pour les réparations non couvertes par la garantie aux États-Unis et au Canada, l'appareil doit être envoyé à un centre de service Amprobe. Appelez Amprobe ou renseignez-vous auprès de votre point de vente pour les tarifs de réparation et de remplacement actuels.

États-Unis :
Amprobe
Everett, WA 98203
Tél. : 888-993-5853
Télécopie : 425-446-6390

Canada :
Amprobe
Mississauga (Ontario) L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600
Télécopie : 905-890-6866

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe
Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site www.Amprobe.eu pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Allemagne
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0
www.Amprobe.eu
*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)

TABLE DES MATIÈRES

Généralités

Pour votre propre sécurité et pour éviter d'endommager l'instrument, nous vous recommandons de suivre les procédures indiquées ci-dessous :

NOTA : Avant et pendant les mesures, efforcez-vous de suivre les instructions.

- Assurez-vous que l'instrument électrique fonctionne correctement avant de l'utiliser.
- Avant de raccorder les conducteurs, assurez-vous que la tension présente dans le conducteur est dans la plage de l'instrument.
- Conservez les instruments dans leur mallette de transport quand vous ne les utilisez pas.
- Si le transmetteur ou le récepteur ne vont pas être utilisés pendant une longue période, retirez les piles pour éviter toute fuite dans les instruments.
- Utilisez uniquement des câbles et des accessoires approuvés par Amprobe.

Précautions de sécurité

- Dans de nombreux cas, vous travaillerez avec des niveaux dangereux de tension et/ou de courant. Il est par conséquent important d'éviter tout contact direct avec des surfaces non isolées conduisant du courant. Portez des gants isolants et des vêtements de protection appropriés dans les zones de tension dangereuse
- Ne mesurez pas la tension ou le courant dans des endroits humides ou poussiéreux
- Ne mesurez pas en présence de gaz, de matériaux explosifs ou de combustibles
- Ne touchez pas le circuit en essai si aucune mesure n'est en cours
- Ne touchez pas les pièces métalliques apparentes, les bornes non utilisées, les circuits, etc.
- N'utilisez pas l'instrument s'il semble présenter un dysfonctionnement (à savoir si vous remarquez des déformations, des cassures, une fuite de substances, une absence de messages à l'écran, etc.)

Informations de sécurité

Ce produit est conforme à :

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, degré de pollution 2, catégorie de mesure IV 600 V (AT-7000-R) et catégorie de mesure IV 300V MAX (AT-7000-T)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (câbles d'essai)
- EMC IEC/EN 61326-1

La catégorie de mesure IV (CAT IV) concerne les circuits directement connectés à la source d'alimentation du service principal pour un bâtiment donné ou entre l'alimentation électrique du bâtiment et le tableau de distribution principal. Un tel équipement peut comprendre des compteurs électriques et des dispositifs de protection principaux contre les surintensités.

Directives CENELEC

Les instruments sont conformes à la directive basse tension CENELEC 2006/95/CE et la directive de compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

⚠⚠ Avertissements : Lire avant utilisation

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure :

- Utilisez l'appareil de mesure comme indiqué dans ce manuel, dans le cas contraire la protection fournie par l'instrument pourrait être compromise.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir bénéficier d'une assistance.
- Ne mesurez jamais de courant CA lorsque les câbles d'essai sont insérés dans les prises d'entrée.
- N'utilisez pas l'appareil de mesure dans des environnements humides ou sales.
- N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé. Inspectez l'appareil avant utilisation. Recherchez d'éventuelles fissures ou du plastique manquant. Faites particulièrement attention à l'isolation autour des connecteurs.
- Inspectez les câbles d'essai avant utilisation. Ne les utilisez pas si l'isolation est endommagée ou si le métal est exposé.
- Vérifiez la continuité des câbles d'essai. Remplacez les câbles d'essai endommagés avant d'utiliser le multimètre.
- Seul du personnel qualifié peut se charger de l'entretien.
- Utilisez avec une grande prudence lorsque vous travaillez avec des conducteurs ou barres omnibus exposés. Le contact avec le conducteur pourrait causer une électrocution.
- Ne tenez pas le multimètre au-delà de la barrière tactile.
- N'appliquez jamais une tension plus élevée que la tension nominale, indiquée sur l'appareil, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Retirez les câbles d'essai de l'appareil avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles du multimètre.
- N'utilisez jamais le multimètre lorsque le couvercle des piles ou le boîtier est ouvert.
- Ne retirez jamais le couvercle des piles et n'ouvrez jamais le boîtier du multimètre sans d'abord retirer les câbles d'essai d'un conducteur sous tension.
- Faites preuve de prudence en travaillant sur des tensions supérieures à 30 V ca. eff, 42 V ca crête ou à 60 V cc. Ces tensions posent des risques d'électrocution.
- N'essayez pas de mesurer des tensions qui peuvent dépasser la plage maximale du multimètre.
- Utilisez les bornes, la fonction et la plage qui conviennent pour les mesures envisagées.
- Ne pas utiliser le multimètre à proximité de gaz explosifs, de poussière ou de vapeur.
- Lors de l'utilisation de sondes, placez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Si vous effectuez des connexions électriques, raccordez le cordon commun avant de raccorder le câble de test sous tension. Lors de la déconnexion, débranchez le cordon de mesure sous tension avant de débrancher le cordon commun.
- Pour éviter les mauvaises lectures, ce qui peut poser des risques d'électrocution ou de blessure corporelle, remplacez la pile dès que le voyant de pile faible s'affiche. Vérifiez le fonctionnement du multimètre sur une source connue avant et après utilisation.
- Lors des réparations, n'utilisez que les pièces de rechange préconisées.
- Conformez-vous aux normes locales et nationales de sécurité. De l'équipement de protection individuelle doit être utilisé pour éviter les chocs et les blessures lorsque des conducteurs en fonctionnement sont exposés.
- Utilisez uniquement les câbles d'essai fournis avec le multimètre ou une sonde certifiée UL de classe CAT IV 600 V ou de mesure plus élevée.
- N’utilisez pas le recepteur (AT-7000-R) avec une perche isolante (HOT STICK) en presence des tensions de plus de 600V)

Symboles utilisés dans ce produit

	Statut de la batterie : affiche la charge de batterie restante
	Accueil : retourne à l'écran d'accueil si sélectionné
?	Aide : accède au mode aide si sélectionné
	Paramètres : accède au menu paramètres si sélectionné
	Volume : affiche le volume selon quatre niveaux
− +	Indicateur de sensibilité : affiche le niveau de sensibilité de 1 à 10.
	Icône indiquant un système sous tension
	Icône indiquant un système hors tension
99 SIGNAL	Indicateur d'intensité du signal : indique l'intensité du signal de 0 à 99
MAN/AUTO	Indique si le réglage de la sensibilité est en mode Manuel ou Automatique
	Indique si le volume est coupé.
	Le verrou indique si le verrouillage automatique de la sensibilité est actif (uniquement en mode sensibilité automatique)
	Application et retrait des conducteurs sous tension dangereux autorisés
	Attention! Risque de choc électrique.
	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Prise de terre.
CAT IV	Surtension jusqu'à la catégorie IV 300 V (protection contre les transitoires jusqu'à 6 kV)
~	Courant alternatif (CA).
	Courant direct (CC).
C SP US	Conforme aux normes de sécurité nord-américaines applicables.
CE	Conforme aux directives européennes.
	Conforme aux normes australiennes.
	Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. Contactez un recycleur qualifié.

1. PRÉCAUTIONS ET MESURES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient des informations et des avertissements qui doivent être suivis pour utiliser le testeur en toute sécurité et maintenir le testeur dans un état de fonctionnement sûr. Si le testeur est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le testeur peut être altérée. Ce testeur est conforme à l'indice de protection contre l'eau et la poussière IP40 selon IEC60529 Ed 2.1 (2001). Ne pas utiliser sous la pluie ! Ce testeur est doté d'une protection par double isolation conformément à EN61010-1:2010 3ème Ed pour la CAT IV 600 V. (AT-7000-R) et CAT IV 300V MAX (AT-7000-T)

ATTENTION : Ne connectez pas le transmetteur à une terre séparée dans les zones de patients sensibles à l'électricité d'un établissement de santé. Procédez en premier à la mise à la terre et débranchez-la en dernier.

2. COMPOSANTS DU KIT

Votre emballage doit contenir :

	KIT AT-7020	KIT AT-7030
RÉCEPTEUR AT-7000-R	1	1
TRANSMETTEUR AT-7000-T	1	1
KIT CÂBLE D'ESSAI ET ACCESSOIRES TL-7000	1	1
MALLETTE DE TRANSPORT RIGIDE CC-7000	1	1
MANUEL DE L'UTILISATEUR	1	1
BATTERIE RECHARGEABLE LITHIUM-ION BR-7000-T	-	1
BR-7000-R AVEC 4 PILES RECHARGEABLES AA	-	1
PINCE DE SIGNAL SC-7000	-	1
POTENCE MAGNÉTIQUE HS-1	-	1
PILE 1,5 V AA (IEC R6)	10	-



2.1 Récepteur AT-7000-R

Le récepteur AT-7000-R détecte le signal généré par le transmetteur AT-7000-T le long des fils à l'aide du CAPTEUR DE POINTE ou du CAPTEUR INTELLIGENT et affiche ces informations sur l'écran LCD TFT couleur.

Traçage actif utilisant un signal généré par le transmetteur AT-7000-T
Le CAPTEUR INTELLIGENT fonctionne avec un signal de 6 kHz généré le long des câbles sous tension (au-dessus de 30 V CA/CC) et fournit une indication de la position et de la direction des câbles concernant le récepteur. Le CAPTEUR INTELLIGENT n'est pas conçu pour fonctionner dans les systèmes hors tension. Pour cette application, le CAPTEUR DE POINTE doit être utilisé en mode hors tension.

Le CAPTEUR DE POINTE peut être utilisé sur les câbles sous tension ou hors tension pour le traçage général, le traçage dans les espaces réduits, la localisation des disjoncteurs, le repérage de câbles dans des faisceaux de câbles ou dans des boîtiers de raccordement. Le mode CAPTEUR DE POINTE repère la localisation du câble avec une indication sonore et visuelle de l'intensité du signal détecté, mais contrairement au CAPTEUR INTELLIGENT il ne fournit pas la direction ou l'orientation du câble.

Remarque : Le récepteur NE détecte PAS les signaux du câble à travers les conduits métalliques ou les câbles blindés. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.4 « Tracer des câbles dans des conduits métalliques » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.



Figure 1 : Vue d'ensemble du récepteur AT-7000-R

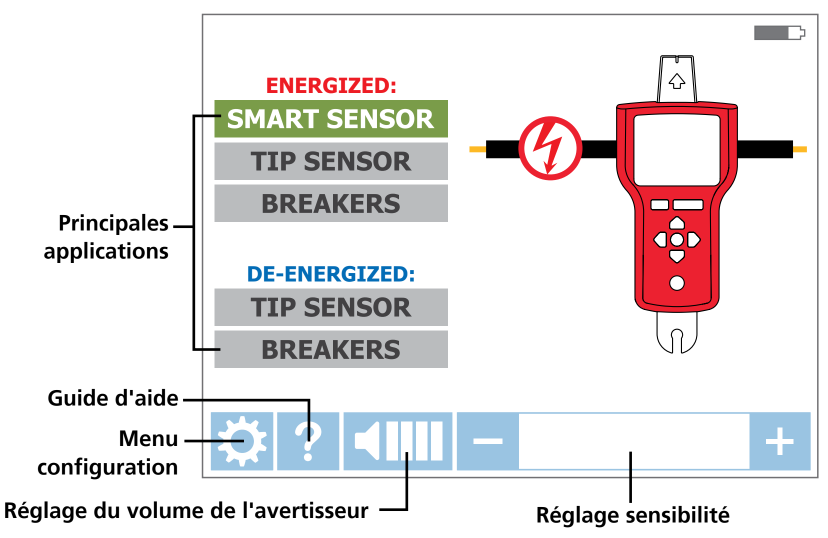


Figure 1a : Vue d'ensemble de tous les éléments dans l'écran d'accueil

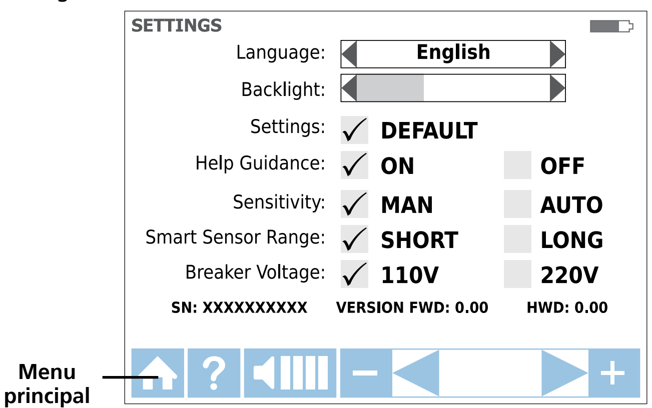


Figure 1b : Vue d'ensemble de tous les éléments dans le menu de paramétrage

Langue	Anglais, Français, Allemand, Espagnol, Italien
Rétroéclairage	25 %, 50 %, 75 %, 100 %
Paramètre	PAR DÉFAUT ☑ : Rétablit les paramètres par défaut
Guidage d'aide	ACTIVÉ ☑ : L'appareil vous guide dans chaque mode DÉSACTIVÉ ☑ : L'appareil démarre sans guidage
Sensibilité*	MAN ☑ : Touches (+) et (-) de réglage manuel de la sensibilité AUTO ☑ : Réglage automatique de la sensibilité
Portée du capteur intelligent	COURT ☑ : Pour la détection de fils jusqu'à 90 cm LONG ☑ : Pour la détection de fils entre 90 cm et 6 mètres
Tension de disjoncteur	110V ☑ : Pour les systèmes 110 V à 120 V 220V ☑ : Pour les systèmes 220V à 240V

***Remarque : Le mode de sensibilité Automatique et Manuel peut être facilement changé en appuyant sur les touches + et – en même temps quand le récepteur est en mode traçage. Si le mode de sensibilité est réglé sur « Auto », le réglage manuel est désactivé.**

2.2 Transmetteur AT-7000-T

Le transmetteur AT-7000-T fonctionne sur les circuits sous tension et hors tension jusqu'à 600 V CA/CC dans les environnements électriques de catégorie I-IV.
Le transmetteur mesure la tension de la ligne et l'affiche sur l'écran d'affichage LCD TFT couleur du transmetteur. En fonction de la tension détectée, il bascule automatiquement en mode sous tension (30 à 300 V CA/CC) ou en mode hors tension (0 à 30 V CA/CC). Le mode sous tension utilise une fréquence de transmission plus basse (6 kHz) que le mode hors tension (33 kHz) pour réduire le couplage de signaux avec des objets métalliques à proximité et améliorer les résultats. Si le circuit est sous tension, la LED rouge dans le coin supérieur gauche du transmetteur AT-7000-T s'allume.
IMPORTANT ! Veuillez noter que la LED rouge s'allume en cas de raccordement à un circuit sous tension. Sélectionnez le mode sous tension ou hors tension approprié sur le récepteur AT-7000-R lors du choix de votre mode de traçage.

Mode sous tension : En mode sous tension, le transmetteur conduit un courant très faible provenant du circuit sous tension et génère un signal de 6,25 kHz. Il s'agit d'une fonctionnalité très importante de l'AT-7000-T, car conduire du courant n'injecte pas de signal pouvant endommager les équipements sensibles raccordés au circuit. Le signal est également généré dans un chemin direct entre le transmetteur et la source d'alimentation, donc NE PAS placer un signal sur des branches autorisant le traçage du câblage directement vers le panneau du disjoncteur. Veuillez noter qu'en raison de cette fonctionnalité, le transmetteur doit être raccordé au côté charge du circuit.

Mode hors tension : En mode hors tension, le transmetteur injecte un signal de 32,8 kHz dans le circuit. Dans ce mode, vu que le signal est injecté, il passe dans toutes les branches du circuit. Il s'agit d'un signal à haute fréquence et très basse énergie qui n'endommagera pas les équipements sensibles



Figure 2 : Vue d'ensemble du transmetteur AT-7000-T

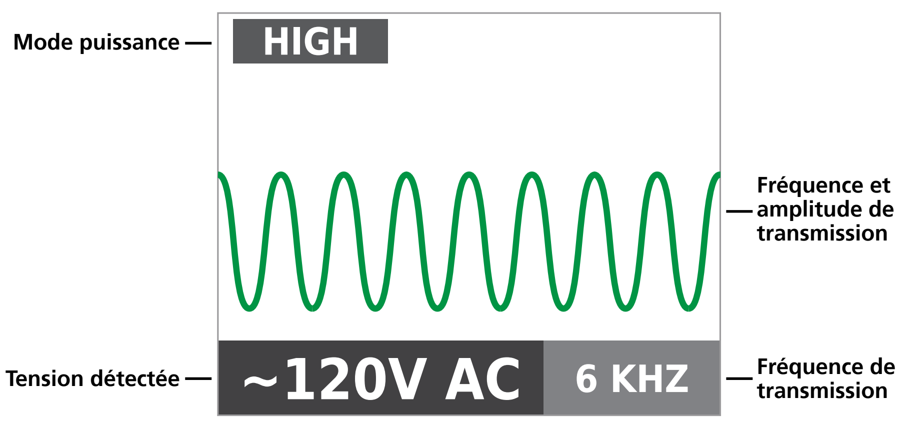


Figure 2a : Vue d'ensemble de l'écran LCD du transmetteur AT-7000-T

2.3 Kit câble d'essai et accessoires TL-7000

Tous les kits AT-7000 sont dotés de notre kit complet de câbles d'essai et d'accessoires. Ce kit prend en charge une large gamme d'applications standard et spécialisées et comprend les câbles d'essai et les adaptateurs indiqués ci-dessous :



	TL-7000
Cordon d'alimentation États-Unis avec fiches banane	1
Câble d'essai (rouge). 6,4 pi. (1,9 m)	1
Câble d'essai (vert), 25 pi. (7,7 m)	1
Ensemble de pinces crocodile (rouge, noir)	1
Adaptateur – broches plates (rouge)	1
Adaptateur – broches rondes (noir)	1
Adaptateur de douille	1

2.4 Pince de signal SC-7000
(inclus avec AT-7030, en option sur AT-7020)

L'accessoire pince est utilisé dans les applications ne permettant pas d'accéder aux conducteurs nus. L'accessoire pince permet au transmetteur AT-7000-T d'induire un signal à travers l'isolation dans des fils sous tension ou hors tension. Le signal passe dans le fil dans les deux directions et dans toutes les branches. Cette méthode de transmission n'endommage pas les équipements électroniques sensibles raccordés au circuit.



2.5 Ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000-T
(fourni avec AT-7030, option sur AT-7020)

L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000-T fournit une puissance accrue au transmetteur AT-7000-T, permettant une amélioration des résultats de traçage de fils en modes sous tension, hors tension et pince. Cet ensemble de batteries Lithium-Ion (Li-Ion) 7,2 V, 2,2 Ah commence automatiquement la recharge quand le transmetteur est connecté à des circuits entre 90 V et 270 V. L'extérieur de la batterie comprend un indicateur LED de statut qui indique la charge de batterie restante en appuyant sur un bouton.



⚠ AVIS IMPORTANT, À LIRE AVANT DE COMMENCER LE TRAÇAGE

Éviter les problèmes d'annulation du signal avec un raccordement à la terre séparé

Le signal généré par le transmetteur crée un champ électromagnétique autour du fil.

Ce champ est ce qui est détectable par le récepteur. Plus ce signal est clair, plus il est facile de tracer le fil.

Si le transmetteur est raccordé à deux fils adjacents sur le même circuit (par exemple, fils alimenté et neutre sur un câble Romax), le signal passe dans une direction dans le premier fil puis retourne (dans la direction opposée) dans le deuxième. Ceci entraîne la création de deux champs électromagnétiques autour de chaque fil dans des directions opposées. Ces champs en opposition s'annulent mutuellement partiellement ou complètement, rendant le traçage du fil difficile sinon impossible.

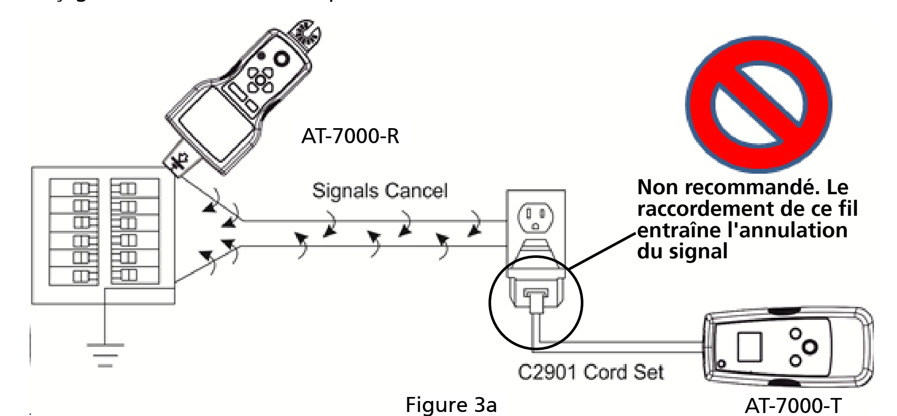


Figure 3a

Pour éviter l'effet d'annulation, une méthode séparée de raccordement à la terre doit être utilisée. Le câble d'essai rouge du transmetteur doit être connecté au fil alimenté du circuit que vous souhaitez tracer, et le câble vert à une terre séparée, telle qu'une canalisation d'eau, un poteau relié à la terre, la structure métallique reliée à la terre du bâtiment ou le raccordement à la terre d'une prise sur un autre circuit. Il est important de comprendre qu'une terre séparée acceptable N'est PAS la borne de mise à la terre d'une prise électrique située sur le même circuit que le fil que vous souhaitez tracer. Si le fil alimenté est sous tension et si le transmetteur est correctement raccordé à une terre séparée, la LED rouge d'un transmetteur s'allume. Le raccordement séparé à la terre crée l'intensité de signal maximale, car le champ électromagnétique créé autour du fil alimenté n'est pas annulé par un signal sur le chemin de retour transitant le long d'un fil adjacent (alimenté ou neutre) dans la direction opposée, mais plutôt par le circuit de terre séparé.

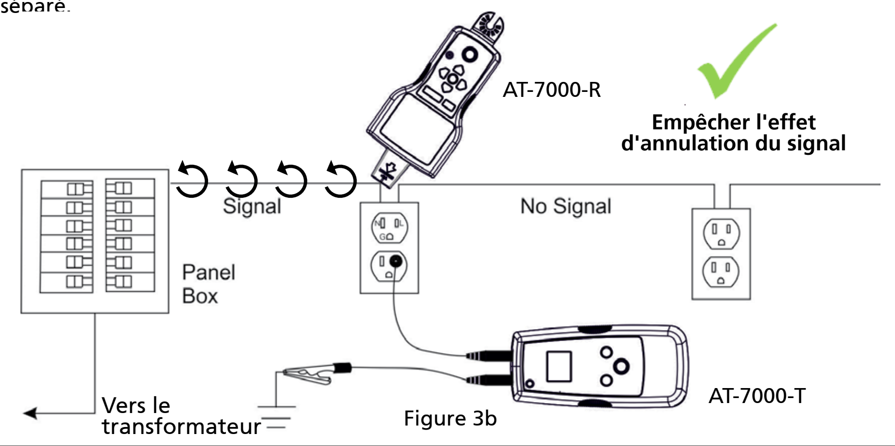


Figure 3b

CAPTEUR INTELLIGENT

3.1 Tracer des fils sous tension

CAPTEUR INTELLIGENT

Le **CAPTEUR INTELLIGENT** facilite le traçage de fil en indiquant la direction et la position du fil et constitue la méthode recommandée pour tracer des fils sous tension (ne fonctionne pas sur les circuits hors tension, utilisez le CAPTEUR DE POINTE hors tension pour cette application).

Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au fil alimenté sous tension (sur le côté charge du système). Le signal sera UNIQUEMENT transmis entre la prise à laquelle le transmetteur est raccordé et la source d'alimentation (voir Figure 3a).
3. Connectez le câble vert à une terre séparée (structure métallique de bâtiment, canalisation d'eau métallique ou câble de terre sur un circuit séparé).

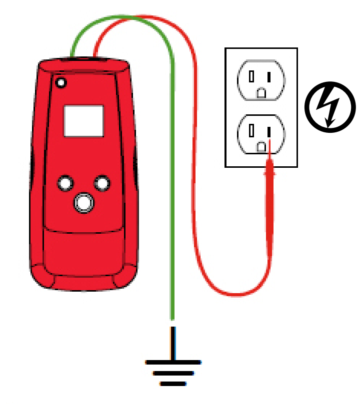


Figure 3.1a
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

***Remarque : Veuillez noter que si elle est utilisée sur des circuits à protection DDFT, cette méthode déclenche la protection DDFT. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.1 « Traçage de câbles dans des circuits protégés par DDFT » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.**

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension. Dans le cas contraire, assurez-vous que
   - le circuit est sous tension
   - le câble de terre séparé vert est correctement mis à la terre. Si le câble de terre n'est pas correctement mis à la terre, la LED rouge ne s'allume pas, même en cas de raccordement à un circuit sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.1b.

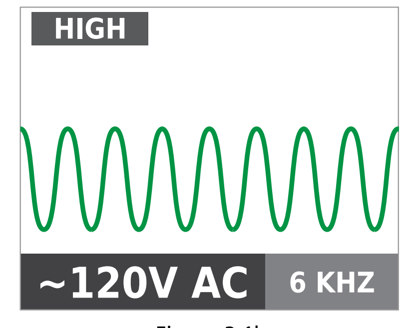


Figure 3.1b
Écran du transmetteur affichant le signal en mode ÉLEVÉ avec une fréquence de 6 kHz pour un circuit sous tension

Remarque : Le mode de précision de signal FAIBLE peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode FAIBLE est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **CAPTEUR INTELLIGENT** à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune ENTRÉE.
3. Tenez le récepteur avec le capteur intelligent à l'arrière de l'unité orientée vers la zone cible. Si un « ? » dans une cible rouge clignote à l'écran, aucun signal n'est détecté. Approchez le capteur intelligent de la zone cible jusqu'à ce que le signal soit détecté et que vous visualisiez une flèche directionnelle. Si aucun signal n'est détecté, augmentez la sensibilité à l'aide du bouton « + » du récepteur. (voir Figure 3.1c)*
4. Déplacez le récepteur dans la direction indiquée par la flèche à l'écran (voir Figure 3.1d)
5. Un symbole de cible verte indique que le récepteur est directement au-dessus du fil. Si le récepteur ne détecte pas le fil, diminuez la sensibilité à l'aide de la touche « - » sur le clavier ou réglez le transmetteur pour qu'il transmette à un niveau FAIBLE (précision). (voir Figure 3.1e)
6. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

***Remarque : Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 3 pieds (90 cm) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil. Sélectionnez la plage « Longue » du capteur intelligent dans le menu Paramètres en cas de fonctionnement avec des fils d'une profondeur supérieure à 90 cm.**

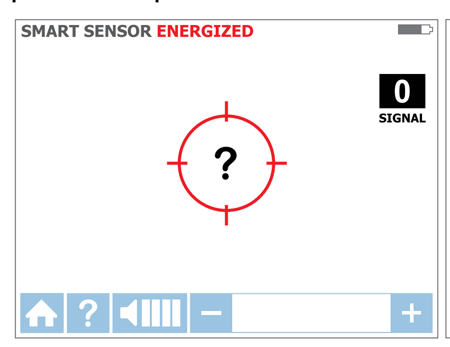


Figure 3.1c
Aucun signal détecté

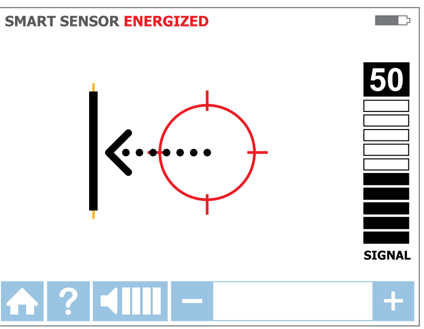


Figure 3.1d
Fil sur la gauche

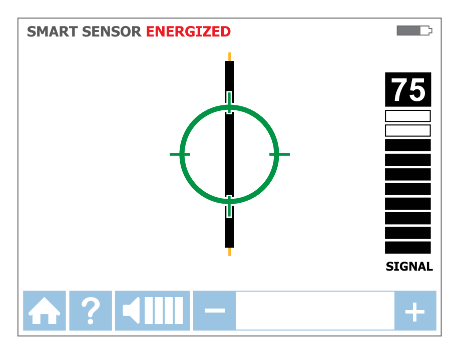


Figure 3.1e
Le récepteur a détecté le fil

3.1 Tracer des fils sous tension

CAPTEUR DE POINTE

Le mode CAPTEUR DE POINTE est utilisé pour les applications suivantes : repérer un fil dans un faisceau, tracer dans des coins et des espaces confinés tels que des boîtiers de raccordement ou à l'intérieur de coffrets.

Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au fil alimenté sous tension (sur le côté charge du système).

   Le signal sera UNIQUEMENT transmis entre la prise à laquelle le transmetteur est raccordé et la source d'alimentation (voir Figure 3b).
3. Connectez le câble vert à une terre séparée (structure métallique de bâtiment, canalisation d'eau métallique ou câble de terre sur un circuit séparé).

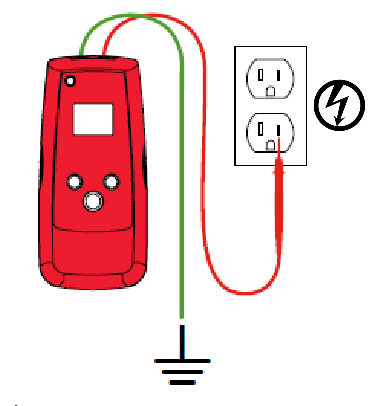


Figure 3.1f
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

***Remarque : Veuillez noter que si elle est utilisée sur des circuits à protection DDFT, cette méthode déclenche la protection DDFT. Consultez les Applications spéciales, dans la section 4.1 « Traçage de câbles dans des circuits protégés par DDFT » pour obtenir d'autres méthodes de traçage.**

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension. Dans le cas contraire, assurez-vous que
   - le circuit est sous tension
   - le câble de terre séparé vert est correctement mis à la terre. Si le câble de terre n'est pas correctement mis à la terre, la LED rouge ne s'allume pas, même en cas de raccordement à un circuit sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.1b.

Remarque : Le mode de précision de signal FAIBLE peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode FAIBLE est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **CAPTEUR DE POINTE** sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». Un écran tel que présenté en 3.1i apparaît.
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou – sur le clavier numérique. Si le signal est trop fort pour une localisation précise, passez le transmetteur en mode FAIBLE.
5. Positionnement du récepteur : Pour de meilleurs résultats, alignez la rainure sur le capteur de pointe avec la direction du fil comme indiqué. Le signal peut être perdu si elle n'est pas alignée correctement. (voir Figure 3.1g)
6. Pour vérifier la direction du fil, tournez de temps en temps le récepteur de 90 degrés. L'intensité du signal sera la plus élevée si le fil est aligné avec la rainure du capteur de pointe. (voir Figure 3.1h)
7. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

Remarque : Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 3 pieds (90 cm) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.

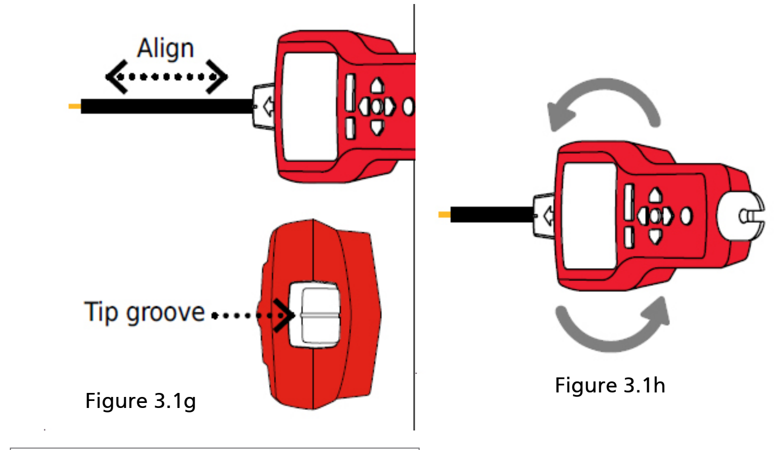


Figure 3.1g

Figure 3.1h

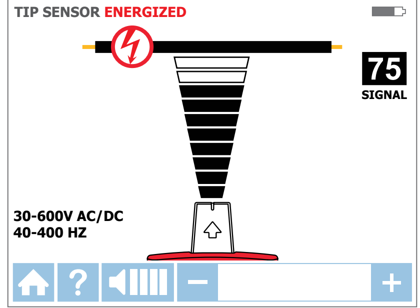


Figure 3.1i
Récepteur indiquant le signal détecté en mode CAPTEUR DE POINTE sous tension

3.2 Tracer des fils hors tension

CAPTEUR DE POINTE

Le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension est utilisé pour le traçage général de fils, repérer des fils dans des faisceaux, tracer dans des coins étroits et des espaces confinés tels que des boîtiers de raccordement ou à l'intérieur de coffrets.

Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Connectez les câbles d'essai vert et rouge au transmetteur (la polarité n'a pas d'importance)
2. Connectez le câble rouge au câble alimenté hors tension (sur le côté charge du système).

   En mode hors tension, le signal est injecté à TOUTES les branches du circuit, pas seulement entre la prise et le disjoncteur comme dans les modes sous tension.
3. Connectez le câble vert à une terre séparée (structure métallique de bâtiment, canalisation d'eau métallique ou câble de terre sur un circuit séparé).

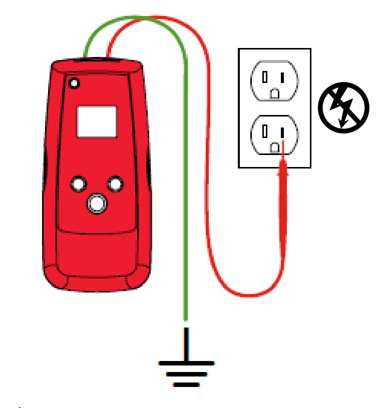


Figure 3.2a
Connexion appropriée avec mise à la terre séparée

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être éteint, indiquant que le circuit est hors tension. Si la LED est allumée, coupez l'alimentation électrique du circuit.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour la plupart des applications. L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.2b

Remarque : Le mode de précision de signal FAIBLE peut être utilisé pour limiter le niveau de signal généré par le transmetteur afin de repérer plus précisément la localisation du fil. Un niveau de signal plus faible réduit le couplage à des fils et à des objets métalliques situés à proximité et permet d'éviter les lectures erronées dues aux signaux fantômes. Un signal plus faible permet également d'empêcher la sursaturation du récepteur avec un signal élevé couvrant une grande plage. La fonction mode FAIBLE est rarement utilisée, uniquement pour les applications de traçage de fils les plus précises et exigeantes.

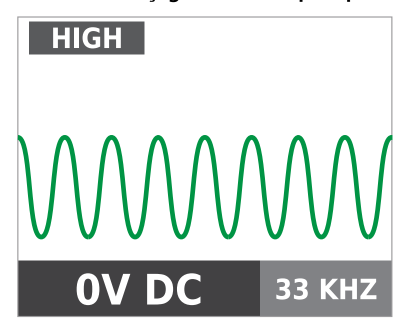


Figure 3.2b

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». L'écran apparaît comme indiqué en Figure 3.2c
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.*
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou – sur le clavier numérique. Si le signal est trop fort pour une localisation précise, passez le transmetteur en mode FAIBLE.

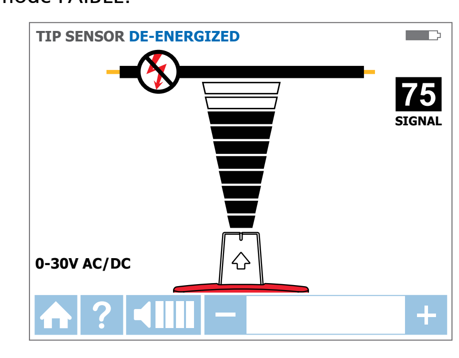


Figure 3.2c

5. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

***Remarque : Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 3 pieds (90 cm) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.**

Le mode hors tension utilise une antenne différente dans le capteur de pointe par rapport au mode sous tension. L'alignement spécifique de la rainure du capteur de pointe sur le fil n'est pas nécessaire. Les résultats du traçage de fils hors tension sont uniquement basés sur la proximité du capteur de pointe par rapport au fil.

3.3 Identifier les disjoncteurs et les fusibles
Localisation de disjoncteur sous tension

DISJONCTEURS

Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Utilisez les câbles d'essai avec un branchement à fiches standard pour les prises de courant et les câbles d'essai noirs et rouges avec les pinces crocodile pour le branchement à des fils.
2. Branchez les câbles d'essai dans le transmetteur. La polarité n'est pas importante.
3. Branchez la fiche à la prise ou, si vous utilisez des câbles d'essai, raccordez-les aux fils alimenté et neutre.

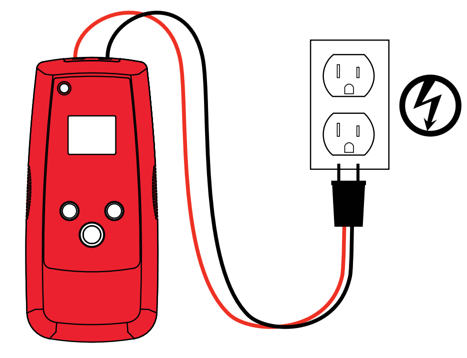


Figure 3.3a

Remarque : Pour localiser un disjoncteur, un raccordement direct simplifié aux fils alimenté et neutre peut être utilisé car ces fils sont séparés au niveau du panneau du disjoncteur. Il n'y a aucun risque d'effet d'annulation du signal si les fils sont au moins à quelques centimètres l'un de l'autre. Cependant, le raccordement séparé à la terre tel que présenté dans CAPTEUR DE POINTE sous tension doit être utilisé pour de meilleurs résultats, en particulier si les fils doivent être tracés en plus de l'identification du disjoncteur.

Le raccordement direct simplifié au fil alimenté et neutre NE déclenche PAS le circuit GFCI.

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. Vérifiez que les câbles d'essai sont correctement raccordés : l'indicateur LED rouge de statut de tension doit être allumé, indiquant que le circuit est sous tension. Dans le cas contraire, assurez-vous que
   - le circuit est sous tension
   - les câbles d'essai sont entièrement branchés dans le transmetteur
   - le fil de terre vert est correctement mis à la terre (en cas d'utilisation d'une méthode de raccordement à la terre séparée). Si le câble de terre n'est pas correctement mis à la terre, la LED rouge ne s'allume pas, même en cas de raccordement à un circuit sous tension.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour le traçage des disjoncteurs.

Vue d'ensemble du processus du récepteur

Le traçage des disjoncteurs est un processus en deux étapes :

❶ **BALAYAGE** - Balaye chaque disjoncteur pendant une seconde. Le récepteur enregistre les niveaux du signal de traçage.

❷ **LOCALISATION** - Le récepteur indique le disjoncteur avec le signal enregistré le plus fort.

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **DISJONCTEURS** sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».

Étape 1 - ❶ BALAYAGE :

1. L'appareil démarre automatiquement en mode ❶ **BALAYAGE** comme indiqué en Figure 3.3b.
2. Balayez chaque disjoncteur pendant une demi-seconde en le touchant avec le capteur de pointe. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur (voir Figure 3.3d)
3. Pour assurer une durée suffisante entre les balayages, attendez la flèche verte animée et l'alerte sonore (2 bips) avant de passer au disjoncteur suivant.
4. Balayez tous les disjoncteurs, l'ordre de balayage n'a pas d'importance. Vous pouvez balayer des disjoncteurs plusieurs fois. Le récepteur enregistre le signal détecté le plus élevé.

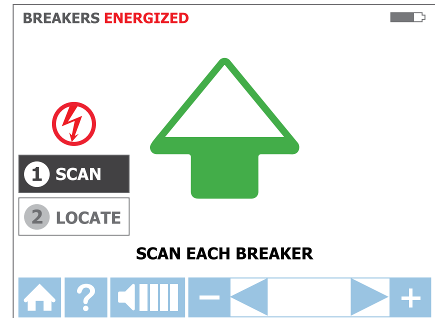


Figure 3.3b
Mode BALAYAGE : le récepteur balaye les disjoncteurs

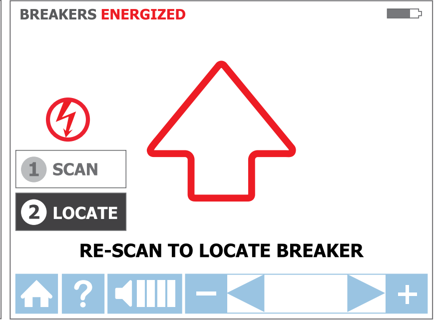


Figure 3.3c
Mode LOCALISATION : le récepteur vérifie les disjoncteurs

Étape 2 - ❷ LOCALISATION :

1. Sélectionnez le mode LOCALISER à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ». (Voir figure 3.3c)
2. Rebalayez chaque disjoncteur en les touchant avec le capteur de pointe pendant une demi-seconde. La flèche rouge animée indique l'avancement du balayage (voir figure 3.3c). Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur (voir Figure 3.3d).
3. Rebalayez tous les disjoncteurs jusqu'à ce qu'une flèche verte fixe et une alerte sonore (bip continu) indiquent que le disjoncteur correct a été trouvé. (Voir figure 3.3e)
4. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

Figure 3.3d

Conseil d'utilisation : La précision des résultats de l'identification du disjoncteur peut être vérifiée en passant le récepteur au mode CAPTEUR DE POINTE sous tension et en vérifiant que le niveau du signal du disjoncteur identifié par le récepteur est le plus élevé parmi tous les disjoncteurs.

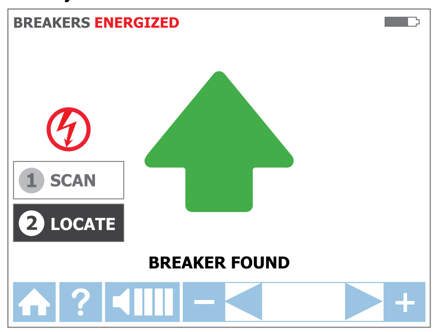


Figure 3.3e
Mode LOCALISATION : le récepteur a identifié le disjoncteur

3.3 Identifier les disjoncteurs et les fusibles hors tension
Localisation de disjoncteur hors tension

DISJONCTEURS

Connexion des câbles d'essai du transmetteur

1. Utilisez les câbles d'essai avec un branchement à fiches standard pour les prises de courant et les câbles d'essai noirs et rouges avec les pinces crocodile pour le branchement à des fils.
2. Branchez les câbles d'essai dans le transmetteur. La polarité n'est pas importante.
3. Branchez la fiche à la prise ou, si vous utilisez des câbles d'essai, raccordez-les aux fils alimenté et neutre.*

*** Le raccordement séparé à la terre tel que présenté dans CAPTEUR DE POINTE sous tension doit être utilisé pour de meilleurs résultats, en particulier si les fils doivent être tracés en plus de l'identification du disjoncteur.**

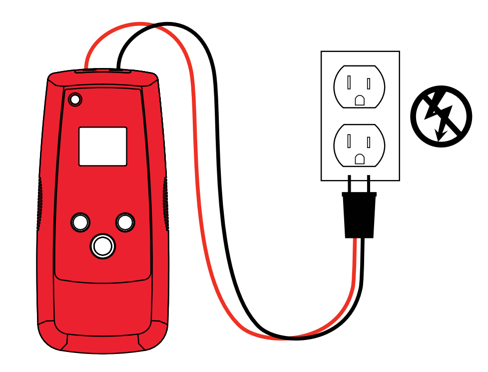


Figure 3.3f

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur.
2. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être éteint, indiquant que le circuit est hors tension. Si la LED est allumée, coupez l'alimentation électrique du circuit.
3. Sélectionnez le mode de signal ÉLEVÉ pour le traçage des disjoncteurs.

Vue d'ensemble du processus du récepteur

Le traçage des disjoncteurs est un processus en deux étapes :

❶ **BALAYAGE** - Balaye chaque disjoncteur pendant une seconde. Le récepteur enregistre les niveaux du signal de traçage.

❷ **LOCALISATION** - Le récepteur indique le disjoncteur avec le signal enregistré le plus fort.

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir 'MARCHE/ARRÊT' pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode **DISJONCTEURS** hors tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
3. Étape 1 - ❶ **BALAYAGE**
   a) Sélectionnez le mode BALAYER à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
   b) Balayez chaque disjoncteur pendant une demi-seconde en le touchant avec le capteur de pointe. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur
   c) Pour assurer une durée suffisante entre les balayages, attendez la flèche verte animée et l'alerte sonore (2 bips) avant de passer au disjoncteur suivant.
   d) Balayez tous les disjoncteurs, l'ordre de balayage n'a pas d'importance. Vous pouvez balayer des disjoncteurs plusieurs fois. Le récepteur enregistre le signal détecté le plus élevé.

DISJONCTEURS

4. Étape 2 - ❷ **LOCALISATION**
   a) Sélectionnez le mode LOCALISER à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
   b) Balayez à nouveau chaque disjoncteur pendant une demi-seconde en le touchant avec le capteur de pointe. La flèche rouge animée indique l'avancement du balayage. Assurez-vous que la rainure du capteur de pointe est parallèle à la longueur du disjoncteur.
   c) Rebalayez tous les disjoncteurs jusqu'à ce qu'une flèche verte fixe et une alerte sonore (bip continu) indiquent que le disjoncteur correct a été trouvé.
   d) Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

Conseil d'utilisation : La précision de la localisation du disjoncteur peut être vérifiée en passant le récepteur au mode CAPTEUR DE POINTE hors tension et en vérifiant que le niveau du signal du disjoncteur identifié par le récepteur est le plus élevé parmi tous les disjoncteurs.

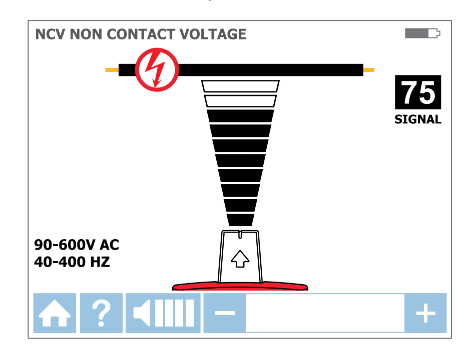
3.4 Mode NCV

Le mode NCV (Non-Contact Voltage : Tension sans contact) est utilisé pour vérifier que le fil est sous tension. Cette méthode ne nécessite pas l'utilisation du transmetteur. Le récepteur détecte un câble sous tension si la tension est entre 90 V et 600 V CA et entre 40 et 400 Hz. Aucun courant n'est nécessaire.

Remarque : Pour votre sécurité, avant de travailler sur des fils, vérifiez toujours qu'ils sont hors tension avec un testeur supplémentaire.

Fonctionnement en mode NCV :

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Appuyez sur le bouton poussoir « NCV » pour sélectionner le mode Tension sans contact.
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe contre le fil.
4. Pour un repérage précis du fil alimenté par rapport au fil neutre, augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou – sur le clavier.
5. Appuyez sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.



Détection de tension en mode NCV à l'aide du capteur de pointe

MODE NCV

4.1 Traçage de fils dans les circuits à protection DDFT

Raccorder le transmetteur AT-7000-T aux circuits à protection DDFT.

Raccorder un transmetteur à un circuit à protection DDFT sous tension avec une méthode de mise à la terre séparée déclenche la protection DDFT. Utilisez les méthodes suivantes pour travailler avec les circuits à protection DDFT (pour une prise à protection DDFT hors tension non déclenchée, vous pouvez brancher les câbles d'essai directement sur les contacts de la prise à l'aide du mode CAPTEUR DE POINTE hors tension)

Méthode 1 – Court-circuitez le système de circuits DDFT pour éviter de déclencher le DDFT : (uniquement pour les prises à protection DDFT sous tension)

- Retirez la plaque murale de protection de la prise électrique
- À l'aide de la pince crocodile fixez un câble d'essai rouge à la vis raccordant le fil alimenté sous tension à la prise électrique
- Raccordez le câble d'essai vert à l'aide de la méthode de mise à la terre séparée telle que décrite dans le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension
- Effectuez le traçage comme décrit dans l'un des modes sous tension : CAPTEUR INTELLIGENT, CAPTEUR DE POINTE ou DISJONCTEUR.

Méthode 2 – N'utilisez PAS la mise à la terre séparée pour éviter de déclencher le DDFT : (pour les prises et les disjoncteurs à protection DDFT)

- Raccordez les câbles d'essai du transmetteur aux fils Neutre et Alimenté.
- Effectuez le traçage comme décrit dans l'un des modes sous tension : CAPTEUR INTELLIGENT, CAPTEUR DE POINTE ou DISJONCTEUR.

Remarque : Ce type de raccordement entraîne le couplage du signal et réduit l'intensité du signal. Si le signal est trop faible ou non traçable, utilisez la Méthode 3.

Méthode 3 : Mettez le circuit hors tension :
(pour les disjoncteurs à protection DDFT)

- Mettez le circuit hors tension
- Raccordez directement un transmetteur au fil comme décrit dans le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension
- Effectuez le traçage comme décrit dans le mode hors tension souhaité (CAPTEUR DE POINTE pour traçage de fil ou DISJONCTEUR pour identification de disjoncteur).

4.2 Trouver les sectionnements/ouvertures

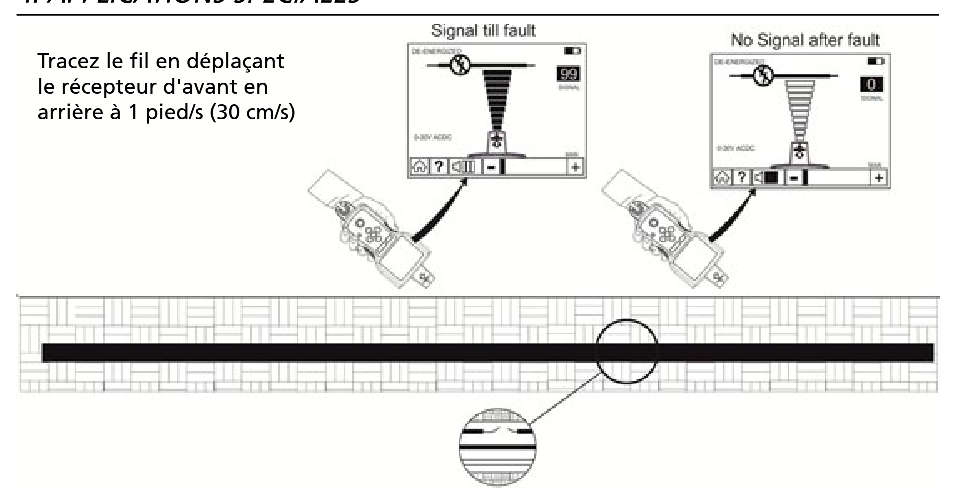
Il est possible de repérer la localisation exacte de l'endroit où le fil est sectionné en utilisant le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension, même si le fil se situe derrière des murs, des sols ou des plafonds :

1. Assurez-vous que le fil est hors tension.
2. Utilisez les étapes décrites dans le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour raccorder le transmetteur et effectuer le traçage. (voir section 3.2)

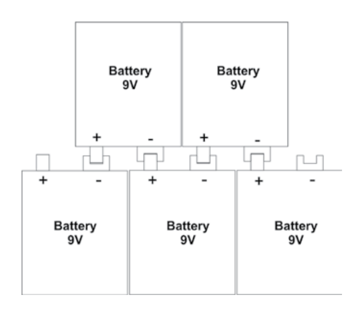
Le signal de traçage généré par le transmetteur AT-7000-T est conduit le long du fil tant qu'il existe une continuité dans le conducteur métallique. Pour trouver la localisation du défaut, tracez le fil jusqu'à ce que le signal s'arrête. Pour vérifier la localisation du défaut, déplacez le transmetteur à l'autre extrémité du fil et répétez le traçage depuis l'extrémité opposée. Si le signal s'arrête exactement au même endroit, vous avez trouvé la localisation du sectionnement.

Remarque : Si la localisation du défaut est introuvable, l'ouverture peut être une rupture de résistance élevée (circuit partiellement ouvert). Un tel sectionnement empêche des courants plus élevés de transiter mais conduit le signal de traçage par le sectionnement. De tels défauts ne sont pas détectés jusqu'à ce que le fil soit complètement ouvert.

Tracez le fil en déplaçant le récepteur d'avant en arrière à 1 pied/s (30 cm/s)



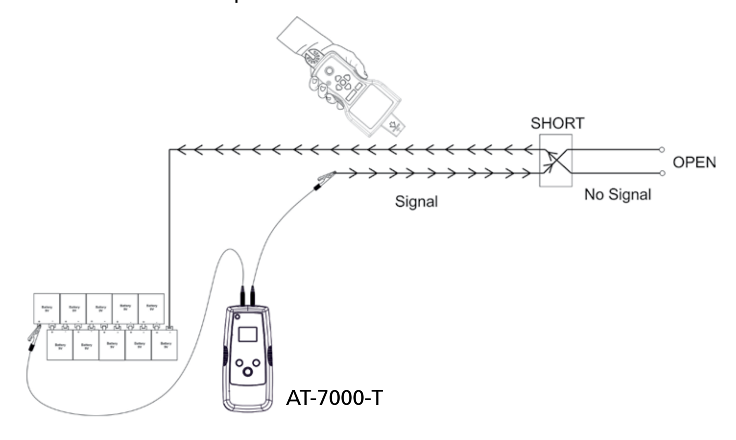
4.3 Trouver des courts-circuits



Les fils en court-circuit entraînent le déclenchement d'un disjoncteur. Débranchez les fils et assurez-vous que les extrémités des fils des deux côtés du câble sont isolées l'une de l'autre et des autres fils ou charges.

Interconnectez dix (10) batteries 9 V en série, en raccordant le contact négatif « - » d'une batterie au positif « + » de l'autre. Les 10 batteries créent une source d'alimentation 90 V CC sûre.

Connectez le circuit comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension. Commencez à tracer le câble jusqu'à ce que vous trouviez l'endroit où le signal s'arrête. Pour vérifier la localisation du défaut, déplacez le transmetteur à l'autre extrémité du fil et répétez le traçage depuis l'extrémité opposée. Si le signal s'arrête exactement au même endroit, vous avez trouvé la localisation du sectionnement.

Remarque : Cette méthode est affectée d'un effet d'annulation du signal. Prévoyez un signal très faible.

4.4 Tracer des fils dans un conduit métallique

Le récepteur AT-7000-R ne peut pas capter le signal provenant du fil à travers le conduit métallique. Le conduit métallique masque complètement le signal de traçage.

Remarque : Le récepteur peut détecter des fils dans un conduit non métallique. Pour ces applications, suivez les directives générales de traçage.

Afin de tracer des fils dans un conduit :

1. Utilisez le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension ou hors tension (consultez la section 3.1 ou 3.2 selon le cas)
2. Ouvrez les boîtiers de raccordement et utilisez le CAPTEUR DE POINTE du récepteur pour détecter quel fil du boîtier de raccordement transporte le signal.
3. Passez de boîtier de raccordement en boîtier de raccordement pour suivre le cheminement du fil.

Remarque : Appliquer le signal directement au conduit envoie le signal dans toutes les branches du conduit, rendant impossible le traçage du cheminement d'un conduit particulier.

4.5 Tracer des tuyaux et des conduits non métalliques

L'AT-7000 peut tracer indirectement des conduits et des tuyaux en plastique à l'aide des étapes suivantes :

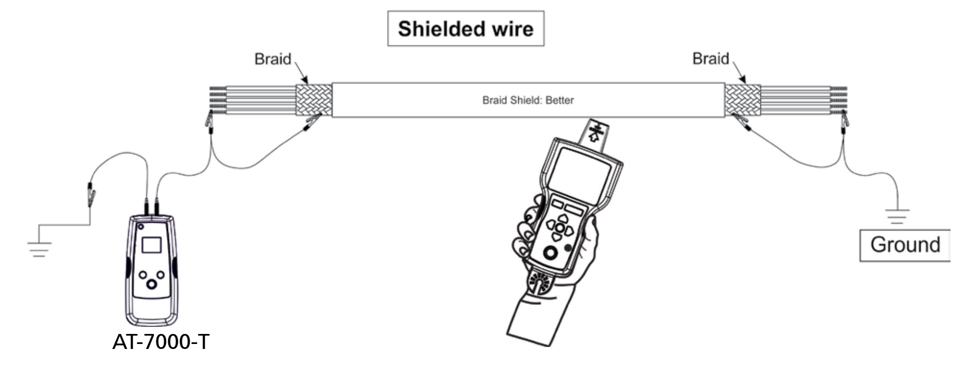
1. Insérez le ruban de tirage ou le fil à l'intérieur du conduit.
2. Raccordez le câble d'essai rouge du transmetteur AT-7000-T au ruban de tirage et le fil de terre vert à une terre séparée (voir la section 3.2 pour de plus amples instructions de configuration).
3. Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour tracer le conduit (voir la section 3.2).
4. Le récepteur capte le signal conduit par le ruban de tirage ou le fil à travers le conduit.

4.6 Tracer des fils blindés

Le récepteur AT-7000-R ne peut pas capter le signal provenant du fil blindé. Le blindage arrête complètement le signal de traçage.

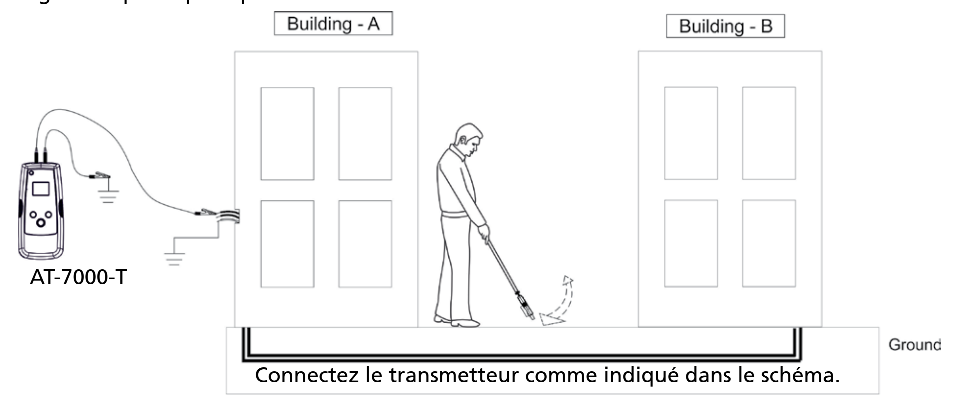
Afin de tracer ce type de fils :

1. Raccordez directement le transmetteur AT-7000-T au blindage (connectez le câble d'essai rouge au blindage et le câble d'essai vert à la terre séparée).
2. Réglez le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension pour tracer le fil.
3. Pour obtenir les meilleurs résultats, débranchez le blindage de la terre au point où le transmetteur est connecté et laissez l'autre extrémité reliée à la terre.



4.7 Tracer des fils souterrains

L'AT-7000 peut tracer des fils souterrains, de la même manière il peut localiser des fils derrière les murs ou sous les sols.
Effectuez le traçage tel que décrit dans le mode CAPTEUR INTELLIGENT sous tension ou les modes CAPTEUR DE POINTE sous tension / hors tension.
Vous pouvez utiliser une fixation de fiche alimentée pour rendre le traçage plus ergonomique et pratique.



Connectez le transmetteur comme indiqué dans le schéma.

4.8 Tracer des fils à basse tension et des câbles de données

L'AT-7000 peut tracer des câbles de données, audio et de thermostats (pour tracer des câbles de données blindés, consultez la section 4.6 « Tracer des fils blindés »).

Tracez les câbles de données, audio et de thermostats comme suit :

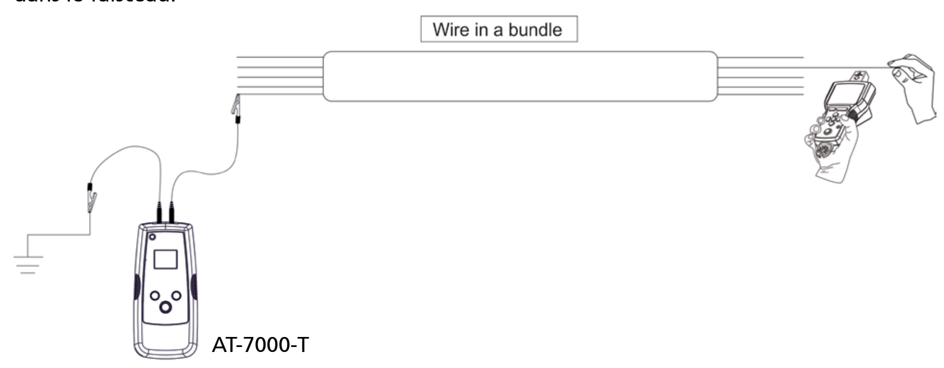
1. Raccordez le transmetteur AT-7000-T à l'aide de la méthode de mise à la terre séparée décrite dans la section 3.2 « Tracer les fils hors tension ».
2. Réglez le récepteur AT-7000-R sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension et tracez le fil (voir la section 3.2 pour des consignes détaillées de configuration).

4.9 Trier des fils en faisceau

Identifier un fil spécifique dans un faisceau

Raccordez le transmetteur AT-7000-T à l'aide du mode CAPTEUR DE POINTE sous tension ou hors tension. En cas de connexion à un fil sous tension, assurez-vous que le transmetteur est raccordé sur le côté charge.

Sélectionnez respectivement le mode capteur de POINTE sous tension ou hors tension sur le récepteur AT-7000-R. Dans la mesure du possible, tirez à temps un fil parmi les autres fils du faisceau et touchez-le avec le capteur de POINTE. Le signal le plus fort indique le bon fil dans le faisceau.



4.10 Aucun accès aux conducteurs dénudés (Pince de signal)

L'accessoire pince est utilisé pour les applications où aucun accès au conducteur dénudé n'existe pour raccorder les câbles d'essai du transmetteur. Quand la pince est raccordée au transmetteur, elle permet à l'AT-7000-T d'induire un signal au fil sous tension ou hors tension à travers l'isolation. Le signal passe dans le fil dans les deux directions et affecte toutes les branches. Cette méthode peut être utilisée en toute sécurité avec tous les équipements électroniques sensibles.

Raccorder la pince

1. Raccordez les câbles d'essai du SC-7000 aux bornes du transmetteur (la polarité n'est pas importante).
2. Fixez la pince de signal SC-7000 autour du conducteur. Pour augmenter l'intensité du signal, enroulez quelques tours de fil conducteur autour de la pince si possible.

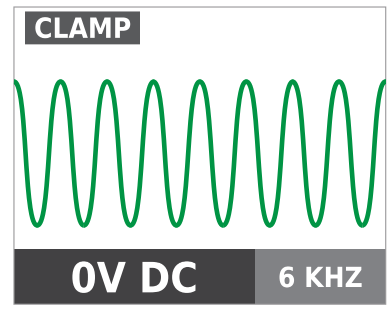


Figure 4.10a
Transmetteur en mode CLAMP

Configurer le transmetteur AT-7000-T :

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour allumer le transmetteur. L'indicateur LED rouge de statut de tension doit être ÉTEINT quand la pince est raccordée et en travaillant avec des systèmes sous tension ou hors tension.
2. Appuyez sur le mode de signal ÉLEVÉ pendant 2 secondes pour sélectionner le mode pince sur le transmetteur. Le mode pince génère un signal amplifié de 6 kHz afin de procurer des résultats de traçage supérieurs. L'écran du transmetteur doit apparaître tel que dans la figure 4.10a.

Utiliser le récepteur AT-7000-R

1. Appuyez sur le bouton poussoir ‘MARCHE/ARRÊT’ pour allumer le récepteur et attendez l'apparition de l'écran d'accueil (la durée de démarrage est d'environ 30 secondes).
2. Sélectionnez le mode CAPTEUR DE POINTE sous tension à l'aide des flèches directionnelles pour mettre en surbrillance ce mode de fonctionnement et en appuyant sur le bouton jaune « ENTRÉE ».
3. Tenez le récepteur avec le capteur de pointe orienté vers la zone cible.
4. Balayez la zone cible avec le capteur de pointe pour trouver le niveau de signal le plus élevé. En traçant, réglez de temps en temps la sensibilité pour maintenir l'intensité du signal autour de 75. Augmentez ou diminuez la sensibilité en appuyant sur + ou – sur le clavier numérique.
5. Positionnement du récepteur : Pour de meilleurs résultats, alignez la rainure sur le capteur de pointe avec la direction du fil comme indiqué. Le signal peut être perdu si elle n'est pas alignée correctement.
6. Pour vérifier la direction du fil, tournez de temps en temps le récepteur de 90 degrés. L'intensité du signal sera la plus élevée si le fil est aligné avec la rainure du capteur de pointe.

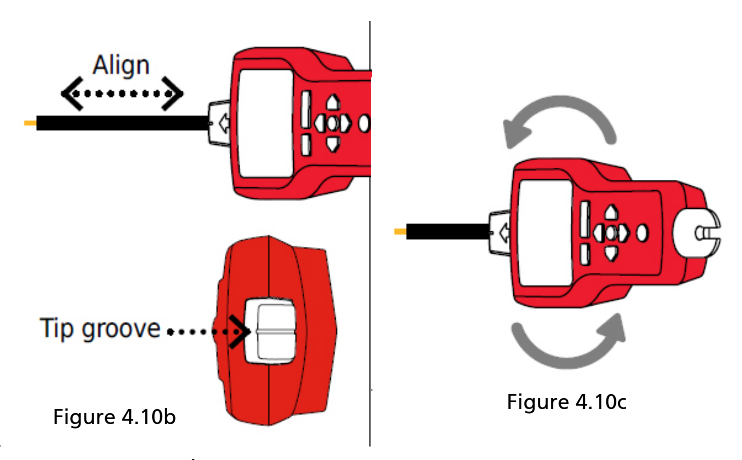


Figure 4.10b

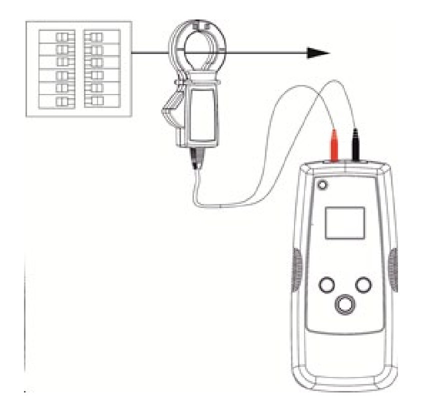
Figure 4.10c

7. APPUYEZ sur ENTRÉE une fois terminé pour retourner à l'écran d'accueil.

***Remarque : Pour de meilleurs résultats, maintenez le récepteur à au moins 3 pieds (90 cm) du transmetteur et de ses câbles d'essai afin de réduire les interférences du signal et d'améliorer les résultats du traçage de fil.**

4.11 Localiser des charges (Pince de signal)

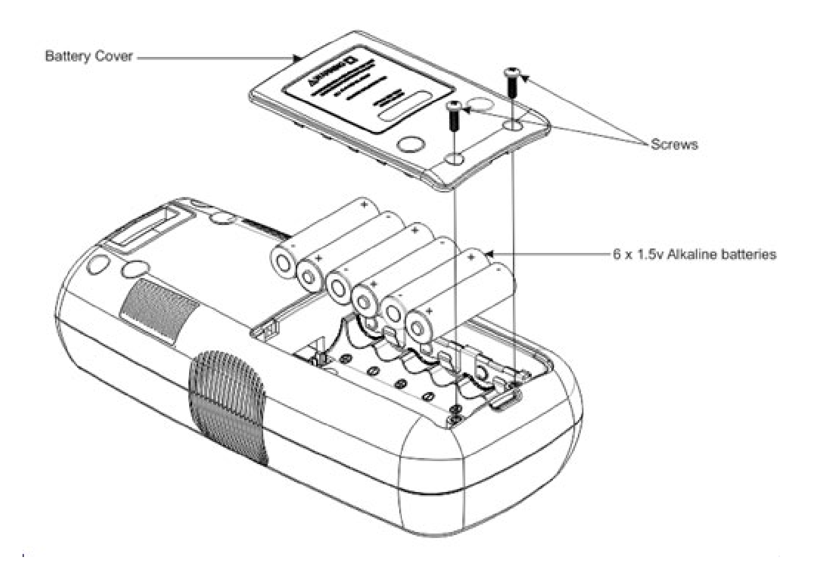
L'accessoire pince peut être utilisé pour situer des charges sur des disjoncteurs spécifiques dans des systèmes sous tension et hors tension. Il n'y a pas besoin de couper l'alimentation électrique.



1. Fixez le SC-7000 autour du fil sur le panneau du disjoncteur.
2. Configurez le transmetteur et le récepteur comme décrit dans la section précédente 4.10 « Aucun accès aux conducteurs dénudés (Pince inductive) ».
3. Balayez les plaques avant des prises et des fils raccordant les charges au Capteur de POINTE de l'AT-7000-R. En cas d'utilisation sur un système hors tension, vous devez régler le récepteur sur le mode CAPTEUR DE POINTE hors tension.
4. Tous les fils, prises et charges présentant un signal élevé indiqué par l'AT-70000-R sont raccordés au disjoncteur.

Changer les piles du transmetteur :

Le compartiment de piles à l'arrière de l'AT-7000-T est conçu pour faciliter le changement de piles par l'utilisateur. Une vis est ajoutée pour retenir la pile en cas de chute de l'appareil. L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal 7,2 V BR-7000-T ou 6 piles alcalines AA peuvent être utilisées. Le BR-7000-T ne doit pas être retiré de la charge. Il commence à se recharger dès que l'AT-7000-T est branché à une prise sous tension (90 V-270 V).



OU

Battery Cover
Screws
BR-7000-T

Figure 5.1 : Changer les piles du transmetteur

1. Assurez-vous que le transmetteur est éteint.
2. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Installez les piles à l'aide du clip des piles.
5. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec la vis fournie.

Changer les piles du récepteur :

Le compartiment de piles à l'arrière de l'AT-7000-R est conçu pour faciliter le changement de piles. Quatre (4) piles alcalines AA 1,5 V ou rechargeables 1,2 V peuvent être utilisées.

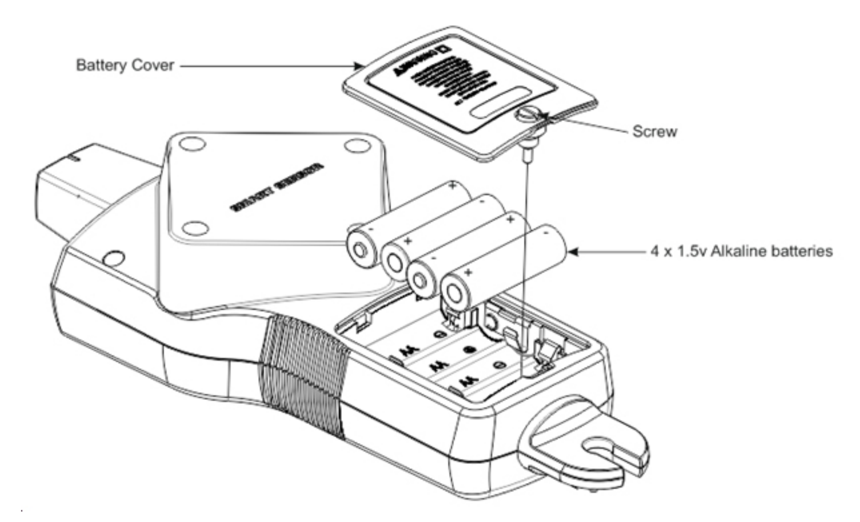


Figure 5.2 : Changer les piles du récepteur

1. Assurez-vous que le récepteur est éteint.
2. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis imperdable.
3. Retirez le couvercle des piles.
4. Installez les piles à l'aide du clip des piles.
5. Remettez le couvercle des piles et fixez-le avec la vis fournie.

Chargement de la batterie du transmetteur :

L'ensemble de batteries rechargeables amplificatrices de signal BR-7000 commence automatiquement à recharger quand le transmetteur est connecté à un circuit sous tension avec une tension entre 90 et 270 Volts CA. Quand il est connecté à un circuit sous tension, le transmetteur ne nécessite pas une batterie car le transmetteur utilise l'alimentation de la ligne.

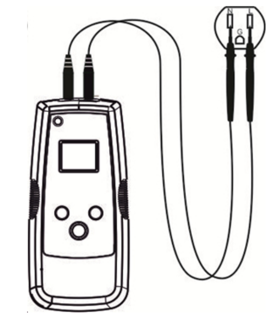


Figure 5.3
Chargement de la batterie du transmetteur

Remplacement du fusible du transmetteur :

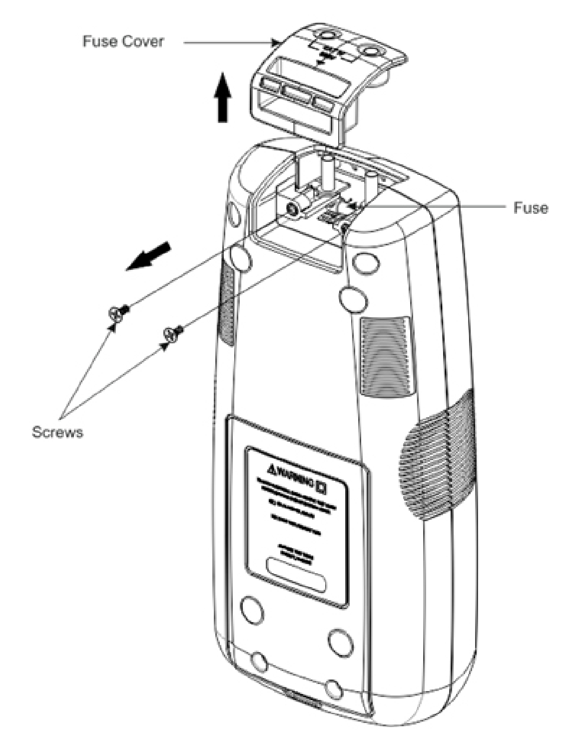


Figure 5.4 : Remplacement du fusible du transmetteur

⚠⚠ Avertissement : Pour éviter les chocs, les blessures ou les dommages au transmetteur, débranchez les câbles d'essai avant d'ouvrir le boîtier.

1. Débranchez tous les câbles d'essai du transmetteur.
2. Assurez-vous que le transmetteur est éteint.
3. Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les vis de fixation.
4. Retirez le couvercle du fusible en le tirant vers le haut comme indiqué dans la figure 5.4.
5. Retirez le fusible du porte-fusible.
6. Insérez le nouveau fusible dans le porte-fusible. 3,15 A , 600 V MAXI, LENT 5 X 20 MM
7. Insérez le couvercle du fusible et attachez-le bien avec les vis de fixation puis serrez avec un tournevis cruciforme.

	AT-7000-R	AT-7000-T	SC-7000
Taille écran LCD	3,5"	1,77"	SO
Dimensions écran LCD	2,76 x 2,07	1,1 x 1,38 po	SO
Résolution écran LCD (pixels)	320 x 240	128 x 160	SO
Type d'écran LCD	TFT	RVB x TFT	SO
Écran LCD couleur	Oui	Oui	SO
Rétroéclairage	Oui	Oui	SO
mDDR	64 MB	64 MB	SO
Mémoire FLASH	128 MB	128 MB	SO
Audio	95 dB	Non	SO
Plage de températures de fonctionnement	0 à 120 °F (-17,77 °C à 49 °C)	0°F à 120°F (-17,77°C à 49°C)	0°F à 120°F (-17,77°C à 49°C)
Température de stockage	(-40 à 150 °F) (-40 à 65,5 °C)	-40°F à 150°F (-40°C à 65,5°C)	-40°F à 150°F (-40°C à 65,5°C)
Humidité en fonctionnement	95 % H.R max	95 % H.R max	95 % H.R max
Altitude d'utilisation	2 000m	2 000m	2 000m
Catégorie de mesure	CAT IV 600V	CAT IV 300V	CAT IV 600V
Protection contre les tensions transitoires	SO	6,00kV (1,2/50 uS surtension)	SO
Degré de pollution	2	2	2
Test de chute	1 mètre	1 mètre	1 mètre
Alimentation	4 piles alcalines AA	90-270 V CA/CC, 40-400 Hz BR-7000-T : 7,2 V Batterie Lithium-Ion 6 piles alcalines AA	SO
Consommation électrique	4 piles AA : 2 W	Piles BR-7000-T : 2 W 6 piles alcalines AA : 2 W Tension de ligne CA (État de charge) : 10 W Tension de ligne CA : 3 W	SO
Tension de charge (BR-7000-T)	Non	85-270 V (±5 %)	SO
Durée de charge (BR-7000-T)	Non	16 h	SO
Durée de démarrage	30 s	20 s	SO
Durée de vie des piles non rechargeables	9 h	9 h	SO

Durée de vie des piles rechargeables (BR-7000-T)	Non	10 h	SO
Courant de fuite (non rechargeable)	1,1 à 2,6 uA	6 à 14 uA	SO
Courant de fuite (rechargeable)	SO	1,2 à 4 uA	SO
Classification IP	IP52	IP40	IP52
Taux d'échantillonnage	6,25 kHz Signal : 62,5 KSPS 32,768 kHz : 256 KSPS NCV : 62,5 kSPS	62,5 kSPS	SO
Réponse sur signal	Bip sonore, affichage histogramme, affichage numérique	Affichage numérique	SO
Temps de réponse	Mode intelligent : 750 ms Capteur de pointe sous tension : 300 ms Capteur de pointe hors tension : 750 ms NCV : 500 ms Contrôle de batterie : 5 s	Mesure de la tension : 1,5 s Contrôle de batterie : 5 s	instantané
Mesure de la tension	SO	9-300 V CC à 400 Hz Précision : (±10 %) 9-109 V CA/CC (±5%) 110-300V CA/CC Affichement des pepassements de calibre: "OL" (>330V)	SO
NCV	90-600 V CA Précision : (±5 %)	SO	SO
Indicateur LED	Clignotement vert : Détection de signal	Rouge : Sous tension DÉSACTIVÉ : Hors_tension Orange : Surtension	SO
Fréquence de fonctionnement	Sous tension : 6,25kHz Hors tension : 32,768kHz	Mesure de la tension : 40-400 Hz Sous tension : 6,25 kHz Hors tension : 32,768 kHz	Sous tension : 6,25kHz Hors tension : 32,768kHz
Indication acoustique	Avertisseur piezo 1 kZ	SO	SO
Courant de sortie (Faible) Sous tension	SO	53 mA eff	SO
Courant de sortie (Élevé) Sous tension	SO	92 mA eff	SO

Courant de sortie (Faible) avec BR-7000-T sous tension	SO	53 mA eff	SO
Courant de sortie (Élevé) avec BR-7000-T sous tension	SO	120 mA eff	SO
Tension de sortie (Élevé) Hors tension	SO	60 Vp-p	SO
Tension de sortie (Faible) Hors tension	SO	120 Vp-p	SO
Tension de sortie (Mode pince) Hors tension	SO	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Plage de détection (En plein air)	**Mode intelligent** Repérage : Environ 1,97 po (5 cm) de rayon (±2 %) Indication de la direction : Jusqu'à 5 pi (152,4 cm) (±2 %) **Capteur de pointe : Sous tension** Repérage : Environ 1,97 po (5 cm) (±1 %) Détection : Jusqu'à 22 pi (670,56 cm) (±1 %) **Capteur de pointe : Hors tension** Détection : Jusqu'à 14 pi (426,72cm) (±5%) **NCV (40-400 Hz)** Repérage : Environ 1,97 po (5cm) de rayon (±5%) Détection : Jusqu'à 4 pi (121,92 cm) (±5 %)	SO	SO
Ouverture de la mâchoire	SO	SO	2 po (5,08 cm)
Fusible	SO	3,15 A , 600 V MAXI, LENT 5 X 20 MM	SO
Dimensions	10,92 x 4,43 x 2,55 po (27,75 x 11,25 x 64,83 cm)	8,5 x 4 x 2,2 po (21,59 x 10,16 x 5,59 cm)	8,2 x 3,2 x 1,68 po (208,28 x 81,28 x 42,67 mm)
Poids	1,20 lb (0,544 kg)	1,30 lb (0,593 kg)	0,648 lb (0,294 kg)

AMPROBE®

AT-7000
Rastreador de cable avanzado

AT-7020
AT-7030

Español

Manual de usuario

9/2014, Rev A

Garantía limitada y limitaciones de responsabilidad

El producto Amprobe estará libre de defectos en material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, pilas descartables o daños causados por accidentes, negligencia, abuso, alteración, contaminación o condiciones anormales de utilización o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender cualquier otra garantía en representación de Amprobe. Para recibir servicio técnico durante el período de garantía, devuelva el producto con el comprobante de compra a un Centro de Servicio Técnico autorizado de Amprobe Test Tools o a un distribuidor o proveedor de Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más información. ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. POR LA PRESENTE, SE DESCONOCEN TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, YA SEAN EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O POR LEY, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR O COMERCIABILIDAD. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, ACCIDENTALES O CONSECUENTES QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños accidentales o consecuentes, esta limitación de responsabilidad podría no aplicarse en su caso.

Reparaciones

Todas las herramientas Amprobe devueltas para reparación en garantía o fuera de garantía o para la calibración deberán estar acompañadas de lo siguiente:su nombre, nombre de la empresa, dirección, número de teléfono y comprobante de compra. Además, incluya una breve descripción del producto o servicio solicitado e incluya los terminales de prueba con el medidor. Los gastos por reparaciones o reemplazos fuera de garantía deberán enviarse en forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento u orden de compra pagable a Amprobe.

Reparaciones y reemplazos en garantía (todos los países)

Lea la declaración de garantía e inspeccione las pilas antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de prueba defectuosa puede devolverse al distribuidor de Amprobe para obtener un cambio por un producto igual o similar. Consulte la sección "Where to Buy" (Lugares de compra) en www.Amprobe.com para obtener una lista de los distribuidores cercanos. Además, en EE. UU. y Canadá, las unidades de reparación y reemplazo en garantía también pueden enviarse al Centro de Servicio Técnico de Amprobe (consulte la dirección que aparece a continuación).

Reparaciones y reemplazos fuera de garantía (EE. UU. y Canadá)

Las reparaciones fuera de garantía en EE. UU. y Canadá deberán enviarse a un Centro de Servicio Técnico de Amprobe. Comuníquese con Amprobe o consulte en el lugar de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

EE. UU.:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel.: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

Canadá:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaciones y reemplazos fuera de garantía (Europa)

Las unidades fuera de garantía de Europa pueden reemplazarse a través del distribuidor Amprobe a cambio de una tarifa nominal. Consulte la sección "Where to Buy (Lugares de compra)" en www.Amprobe.eu para obtener una lista de los distribuidores cercanos.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Alemania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.Amprobe.eu

*(Sólo correspondencia: ninguna reparación o reemplazo disponible en esta dirección. En el caso de países europeos, se debe poner en contacto con su distribuidor).

CONTENIDO

General

Para su propia seguridad y para evitar daños en el instrumento se recomienda seguir los procedimientos indicados a continuación:

NOTA: Antes y durante las mediciones, siga cuidadosamente las instrucciones.

- Asegúrese de que el instrumento eléctrico esté funcionando correctamente antes de usarlo.
- Antes de conectar los conductores, asegúrese de que la tensión presente en el conductor esté en el rango del instrumento.
- Guarde los instrumentos en su funda de transporte cuando no estén en uso.
- Si el transmisor o el receptor no se usarán durante un tiempo prolongado, extraiga las pilas para evitar fugas en los instrumentos.
- Use cables y accesorios aprobados por Amprobe únicamente.

Precauciones de seguridad

- En muchos casos, trabajará con niveles de tensión o corriente peligrosos; por lo tanto, es importante que evite el contacto directo con superficies con conducción de corriente sin aislamiento. Use guantes aislantes adecuados y ropa de protección en áreas con tensión peligrosa.
- No mida la tensión o la corriente en lugares húmedos o con polvo.
- No realice mediciones en presencia de gas, materiales explosivos o combustibles.
- No toque el circuito que se está probando si no se están tomando mediciones.
- No toque las piezas metálicas expuestas, los terminales sin utilizar, los circuitos, etc.
- No use el instrumento si sospecha que está funcionando mal (es decir, si observa deformaciones, rupturas, fugas de sustancias y ausencia de mensajes en la pantalla, etc.).

Información de seguridad

El producto cumple con:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 núm. 61010-1, nivel de contaminación 2, categoría de medición IV 600 V (AT-7000-R) y categoria de medicón IV 300V MAX (AT-7000-T)
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (terminales de prueba)
- EMC IEC/EN 61326-1

La Categoría de medición IV (CAT IV) es para circuitos que están conectados directamente a la fuente de alimentación del servicio principal de un edificio determinado o entre la fuente de alimentación del edificio y el panel principal de distribución. Dichos equipos podrían incluir medidores de tarifas de electricidad y dispositivos principales de protección contra sobrecorrientes.

Directivas CENELEC

Los instrumentos cumplen con la directiva de baja tensión CENELEC 2006/95/EC y la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/EC.

⚠⚠ Advertencias: Leer antes de utilizar

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales:

- Utilice el medidor sólo como se especifica en este manual o, de lo contrario, la protección ofrecida por el instrumento podría verse afectada.
- Evite trabajar solo a fin de poder recibir asistencia en caso de que sea necesario.
- Nunca realice la medición de la corriente de CA mientras los terminales de prueba están insertados en los conectores de entrada.
- No utilice el medidor en entornos húmedos o sucios.
- No utilice el medidor si está dañado. Inspeccione el medidor antes de utilizarlo. Examine en búsqueda de grietas o plásticos faltantes. Preste especial atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Inspeccione los terminales de prueba antes de utilizarlos. No los utilice si el aislamiento está dañado o el metal está expuesto.
- Inspeccione la continuidad de los terminales de prueba. Reemplace los terminales de prueba dañados antes de utilizar el medidor.
- Solicite la reparación del medidor sólo a personal de servicio técnico calificado.
- Tenga extremo cuidado al trabajar alrededor de conductores o barras de conexión expuestos. El contacto con el conductor podría derivar en una descarga eléctrica.
- No sujete el medidor de ninguna parte que no sea la barrera táctil.
- No aplique más de la tensión nominal, tal como se indica en el medidor, entre los terminales o entre cualquier terminal y la masa de conexión a tierra.
- Extraiga los conductores de prueba del medidor antes de abrir la cubierta o tapa de las pilas del medidor.
- Nunca utilice el medidor con la tapa de las pilas extraída o la cubierta abierta.
- Nunca extraiga la tapa de las pilas ni abra la cubierta del medidor sin extraer en primer lugar los terminales de prueba de un conductor vivo.
- Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 30 V de CA (RMS), 42 V de CA (pico) o 60 V de CC. Estas tensiones representan un peligro de descarga eléctrica.
- No intente medir ninguna tensión que podría exceder el rango máximo del medidor.
- Utilice los terminales, funciones y rangos correctos para las mediciones.
- No utilice el medidor alrededor de gases explosivos, vapor o polvo.
- Al utilizar sondas, mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
- Al realizar conexiones eléctricas, conecte el terminal de prueba neutro antes de conectar el terminal de prueba vivo; al realizar la desconexión, desconecte el terminal de prueba vivo antes de desconectar el terminal de prueba neutro.
- Para evitar que existan lecturas incorrectas que podrían provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace las pilas ni bien aparezca el indicador de pilas por agotarse. Verifique el funcionamiento del medidor con una fuente conocida antes y después de cada utilización.
- Al solicitar el servicio técnico del medidor, utilice sólo las piezas de reemplazo especificadas.
- Respete los códigos de seguridad locales y nacionales. Se deberán utilizar equipos de protección individual para evitar lesiones por descargas y estallidos por arco en aquellas situaciones en las que los conductores vivos están expuestos.
- Utilice sólo los terminales de prueba suministrados con el medidor o el conjunto de sonda con clasificación UL y CAT IV de 600 V o superior.
- No utilice el medidor (AT-7000-R) con una pèrtiga (HOT STICK) en presencia de tensiones de màs de 300V

Símbolos utilizados en este producto

	Estado de las pilas: Muestra la carga restante de las pilas.
	Inicio: Vuelve a la pantalla principal cuando se selecciona.
	Ayuda: Ingresa al modo de ayuda cuando se selecciona.
	Configuración: Ingresa al menú de configuración cuando se selecciona.
	Volumen: Muestra el volumen en cuatro niveles.
	Indicador de sensibilidad: Muestra el nivel de sensibilidad del 1 al 10.
	Icono que indica el sistema energizado
	Icono que indica el sistema desenergizado
99 SIGNAL	Indicador de intensidad de señal: Muestra la intensidad de la señal del 0 al 99.
MAN/AUTO	Muestra si el ajuste de sensibilidad está en modo manual o automático.
	Indica que el volumen está silenciado.
	El candado indica que el bloqueo automático de sensibilidad está activado (únicamente en modo de sensibilidad automático).
	Aplicación y extracción de conductores vivos peligrosos permitidas
	¡Precaución! Riesgo de descarga eléctrica.
	¡Precaución! Se refiere a la explicación en este manual.
	Este dispositivo está protegido por un doble aislamiento o aislamiento reforzado.
	Masa (tierra).
CAT IV	Sobretensión hasta categoría IV 300 V (protección de transientes de hasta 6 kV)
	Corriente alterna (CA).
	Corriente continua (CC).
	Cumplimiento con los estándares de seguridad norteamericanos pertinentes.
	Cumplimiento con las directivas europeas.
	Cumplimiento con los estándares australianos pertinentes.
	No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación. Póngase en contacto con un organismo de reciclaje calificado.

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene información y advertencias que se deben seguir para poner en funcionamiento el medidor con seguridad y mantenerlo en un estado de funcionamiento seguro. Si el medidor se usa de una manera que no esté especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el instrumento podría verse afectada. Este medidor cumple con protección contra agua y polvo IP40 según IEC60529 Ed. 2.1 (2001). No lo utilice bajo la lluvia. El medidor tiene un aislamiento doble de protección según EN61010-1:2010 3ra Ed. para CAT IV de 600 V. (AT-7000-R) y CAT IV 300V MAX (AT-7000-T)

PRECAUCIÓN: No conecte el transmisor a una conexión a tierra independiente en áreas de pacientes eléctricamente susceptibles de instalaciones de atención médica. Realice la conexión a tierra primero y desconéctela por último.

2. COMPONENTES DEL KIT

La caja de embalaje debe incluir:

	KIT DE AT-7020	KIT DE AT-7030
RECEPTOR AT-7000-R	1	1
TRANSMISOR AT-7000-T	1	1
KIT DE ACCESORIOS Y TERMINALES DE PRUEBA TL-7000	1	1
FUNDA DE TRANSPORTE RÍGIDA CC-7000	1	1
MANUAL DE USUARIO	1	1
PILAS RECARGABLES DE IONES DE LITIO BR-7000-T	-	1
BR-7000-R CON 4 PILAS RECARGABLES AA	-	1
PINZA DE SEÑAL SC-7000	-	1
SOPORTE MAGNÉTICO HS-1	-	1
PILAS AA DE 1,5 V (IEC R6)	10	-



2.1 Receptor AT-7000-R

El receptor AT-7000-R detecta la señal generada por el transmisor AT-7000-T a lo largo de los cables con el SENSOR DE PUNTA o el SENSOR INTELIGENTE y muestra esta información en la pantalla LCD TFT a todo color.

Rastreo activo con una señal generada por el transmisor AT-7000-T
El SENSOR INTELIGENTE funciona con una señal de 6 kHz generada a lo largo de cables energizados (por encima de 30 V de CA/CC) y proporciona una indicación de la posición del cable y la dirección relativa al receptor. El SENSOR INTELIGENTE no está diseñado para funcionar en sistemas desenergizados; para esa aplicación se debe usar el SENSOR DE PUNTA en modo desenergizado.

El SENSOR DE PUNTA se puede utilizar en cables energizados o desenergizados para rastreo general, rastreo en espacios reducidos, ubicación de interruptores y distribución de cables con precisión en grupos o en cajas de empalmes. El modo de SENSOR DE PUNTA ubicará los cables con precisión con una indicación audible y visual de la intensidad de señal detectada pero, a diferencia del modo del SENSOR INTELIGENTE, no proporcionará la dirección o la orientación de los cables.
Nota: El receptor NO detectará señales del cable a través del conducto metálico o el cable blindado. Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.4 “Rastreo de cables en conducto metálico”.



Figura 1: Descripción general del receptor AT-7000-R

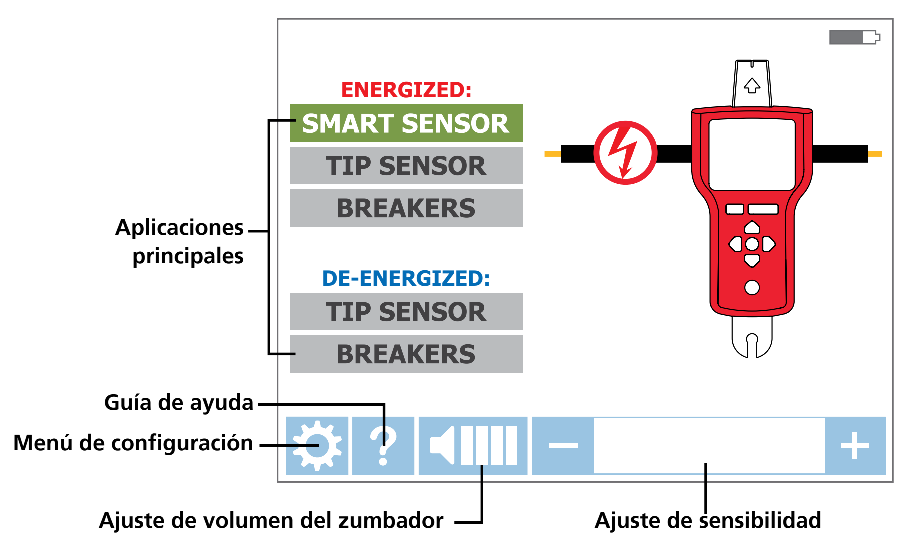


Figura 1a: Descripción general de todos los elementos de la pantalla principal

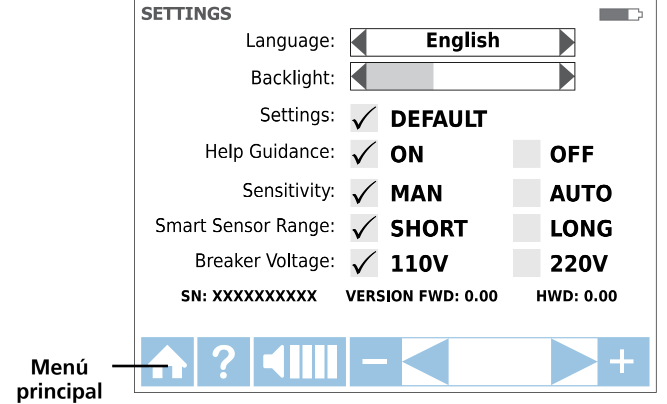


Figura 1b: Descripción general de todos los elementos del menú de configuración

Idioma	Inglés, francés, alemán, español, italiano
Retroiluminación	25%, 50%, 75%, 100%
Configuración	DEFAULT (PREDETERMINADA) ☑: Restablece la configuración predeterminada.
Guía de ayuda	ON (ACTIVADA) ☑: El dispositivo lo guiará por cada modo. OFF (DESACTIVADA) ☑: El dispositivo se iniciará sin guía.
Sensibilidad*	MAN (MANUAL) ☑: Teclas de ajuste de sensibilidad manual (+) y (-). AUTO (AUTOMÁTICA) ☑: Ajuste de sensibilidad automático.
Rango del sensor inteligente	SHORT (CORTO) ☑: Para detección de cables de hasta 3 pies. LONG (LARGO) ☑: Para detección de cables entre 3 y 20 pies.
Voltaje del interruptor	110V ☑: Para sistemas de 110 V a 120 V. 220V ☑ : Para sistemas de 220 V a 240 V.

***Nota: El modo de sensibilidad manual y automático se puede cambiar fácilmente presionando las teclas + y – al mismo tiempo cuando el receptor está en modo de rastreo. Cuando el modo de sensibilidad está ajustado en “Auto (automático)”, el ajuste manual está deshabilitado.**

2.2 Transmisor AT-7000-T

El transmisor AT-7000-T funciona en circuitos energizados y desenergizados de hasta 600 V de CA/CC en entornos eléctricos de categoría I-IV.
El transmisor medirá la tensión de la línea y la mostrará en la pantalla LCD TFT a color del transmisor. Según la tensión detectada, alternará automáticamente entre el modo energizado (30 a 300 V de CA/CC) o el modo desenergizado (0 a 30 V de CA/CC). El modo energizado utiliza una frecuencia de transmisión más baja (6 kHz) que el modo desenergizado (33 kHz) para reducir el acople de señal con los objetos metálicos cercanos y mejorar los resultados. Si el circuito está energizado, se encenderá el LED rojo de la esquina superior izquierda del transmisor AT-7000-T.
IMPORTANTE: Tenga en cuenta que la luz LED roja se encenderá cuando esté conectado a un circuito energizado. Seleccione el modo energizado o desenergizado correcto en el receptor AT-7000-R al elegir el modo de rastreo.

Modo energizado: En modo energizado, el transmisor obtiene una corriente muy baja del circuito energizado y genera una señal de 6,25 kHz. Esta es una característica muy importante del AT-7000-T, dado que la obtención de corriente no inyecta ninguna señal que pueda dañar los equipos sensibles conectados al circuito. La señal también se genera en una trayectoria directa entre el transmisor y la fuente de alimentación, por lo que NO se coloca una señal en las ramas, lo cual permite el rastreo de cables directamente hacia el panel del interruptor. Tenga en cuenta que, debido a esta característica, el transmisor debe conectarse del lado de carga del circuito.

Modo desenergizado: En modo desenergizado, el transmisor inyecta una señal de 32,8 kHz en el circuito. En este modo, dado que se inyecta la señal, esta recorrerá todas las ramas del circuito. Es una señal de muy baja energía y alta frecuencia que no dañará los equipos sensibles.



Figura 2: Descripción general del transmisor AT-7000-T

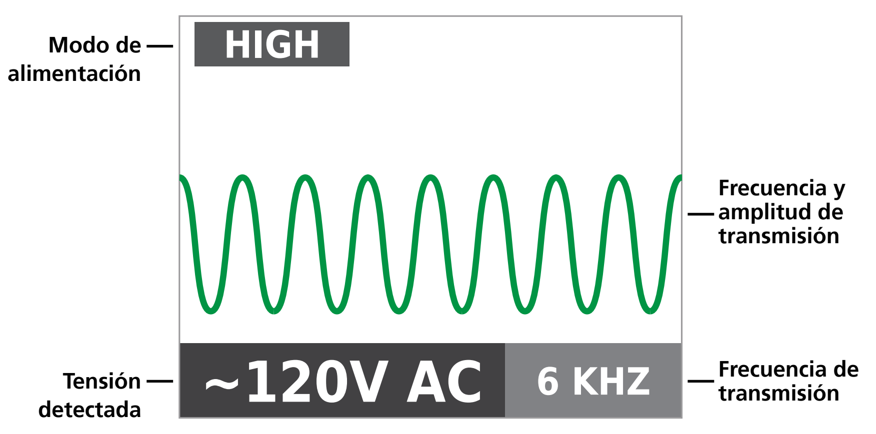


Figura 2a: Descripción general de la pantalla LCD del transmisor AT-7000-T

2.3 Kit de accesorios y terminales de prueba TL-7000

Todos los kits AT-7000 vienen con nuestro kit completo de accesorios y terminales de prueba. El kit es compatible con una amplia variedad de aplicaciones estándar y especializadas, y contiene terminales de prueba y adaptadores como se describe a continuación:



	TL-7000
Cable de alimentación estadounidense con enchufes tipo banana	1
Terminal de prueba (rojo) 6,4 pies (1,9 m)	1
Terminal de prueba (verde), 25 pies (7,7 m)	1
Conjunto de pinzas cocodrilo (roja, negra)	1
Adaptador de enchufe, clavija plana (rojo)	1
Adaptador de enchufe, clavija redonda (negro)	1
Adaptador de conector de luz	1

2.4 Pinza de señal SC-7000
(incluida con AT-7030, opcional para AT-7020)

El accesorio de pinza se usa para aplicaciones donde no hay acceso a los conductores expuestos. El accesorio de pinza le permite al transmisor AT-7000-T inducir una señal a través del aislamiento a los cables energizados o desenergizados. La señal recorrerá el cable en ambas direcciones y en todas las ramas. Este método de transmisión no dañará los equipos electrónicos sensibles conectados al circuito.



2.5 Paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000-T
(incluido con AT-7030, opcional para AT-7020)

El paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000-T proporciona más energía al transmisor AT-7000-T, lo cual permite resultados mejorados de rastreo de cables en los modos energizado, desenergizado y de pinza. Este paquete de pilas de iones de litio de 7,2 V, 2,2 Ah comienza a recargarse automáticamente cuando el transmisor está conectado a circuitos de entre 90 V y 270 V. El exterior de las pilas cuenta con un indicador de estado LED que muestra la carga restante de las pilas al presionar un botón.



⚠ AVISO IMPORTANTE; LÉALO ANTES DE COMENZAR EL RASTREO

Cómo evitar problemas de cancelación de señal con una conexión a tierra independiente

La señal generada por el transmisor crea un campo electromagnético alrededor del cable. Este campo es lo que detecta el receptor. Cuanto más clara sea esta señal, más fácil será rastrear el cable.

Si el transmisor está conectado a dos cables adyacentes del mismo circuito (por ejemplo, cables vivo y neutral de un cable Romax), la señal se desplaza en una dirección a través del primer cable y vuelve (en la dirección opuesta) por el segundo. Esto causa la creación de dos campos electromagnéticos alrededor de cada cable con dirección opuesta. Estos campos opuestos se cancelarán parcial o completamente entre sí, lo que hará que el rastreo resulte difícil o imposible.

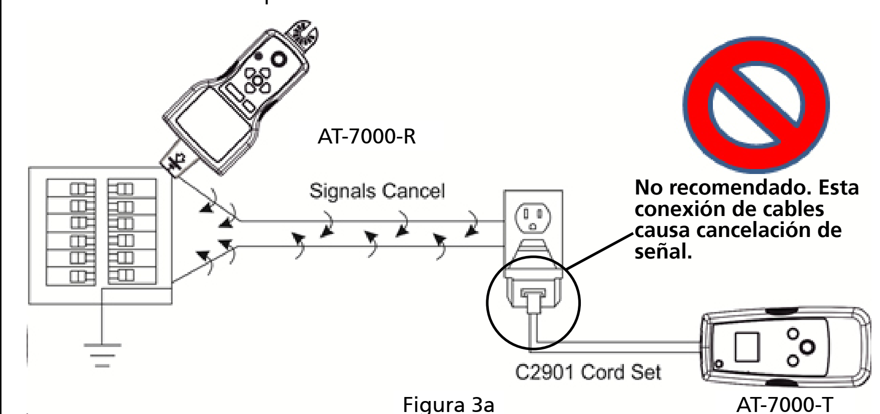


Figura 3a

Para evitar el efecto de cancelación, se debe usar un método de conexión a tierra independiente. El terminal de prueba rojo del transmisor debe estar conectado al cable vivo del circuito que desea rastrear, y el terminal verde a una conexión a tierra independiente, como una tubería de agua, un poste a tierra, una estructura metálica a tierra del edificio o una conexión a tierra de toma de una toma de corriente de un circuito diferente. Es importante comprender que una conexión a tierra independiente aceptable NO es la terminal de puesta a tierra de un receptáculo del mismo circuito que el cable que desea rastrear. Si el cable vivo está energizado y el transmisor está conectado correctamente a una conexión a tierra independiente, la luz LED roja del transmisor se encenderá. La conexión a tierra independiente crea la intensidad de señal máxima, porque el campo electromagnético creado alrededor del cable vivo no se cancela por una señal en la trayectoria de retorno que fluye a lo largo de un cable adyacente (vivo o neutral) en la dirección opuesta, sino a lo largo de un circuito a tierra independiente.

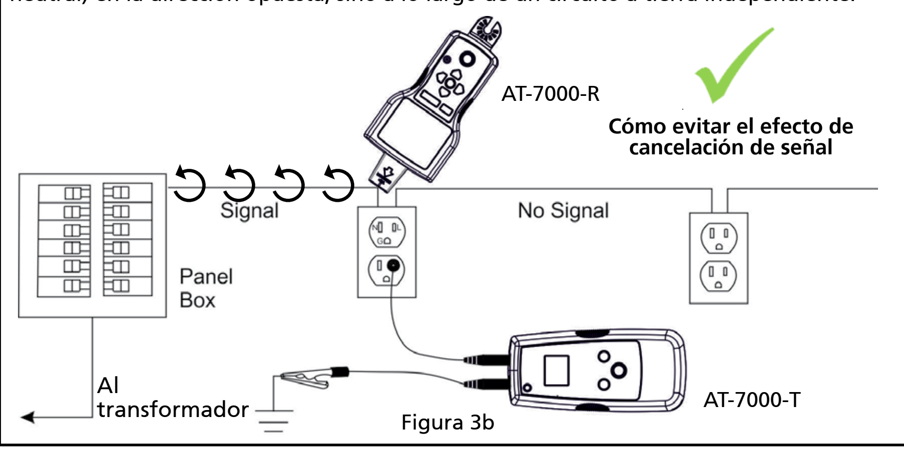


Figura 3b

3.1 Rastreo de cables energizados

SENSOR INTELIGENTE

El **SENSOR INTELIGENTE** permite un rastreo de cables más fácil al mostrar la dirección y la posición del cable, y es el método recomendado para rastrear cables energizados (no funciona en circuitos desenergizados; use el SENSOR DE PUNTA desenergizado para esa aplicación).

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable vivo energizado (del lado de carga del sistema). La señal se transmitirá ÚNICAMENTE entre la salida a la que está conectado el transmisor y la fuente de alimentación (consulte la Figura 3a).
3. Conecte el cable verde a una conexión a tierra independiente (estructura metálica del edificio, tubería de agua metálica o cable a tierra en un circuito independiente).

Figura 3.1a
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

***Nota: Tenga en cuenta que si trabaja con circuitos protegidos con GFCI, este método interrumpirá la protección de GFCI. Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.1 “Rastreo de cables en circuitos protegidos con GFCI”.**

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/ APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado. De lo contrario, asegúrese de que:
   - el circuito esté energizado;
   - el cable a tierra verde independiente esté conectado a tierra correctamente. Si el cable a tierra no está conectado a tierra correctamente, la luz LED roja no se encenderá, aunque esté conectado a un circuito energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.1b.

HIGH
~120V AC 6 KHZ

Figura 3.1b
Pantalla del transmisor que muestra señal en modo ALTO con frecuencia de 6 kHz para un circuito energizado

Nota: El modo de precisión de señal LOW (BAJO) se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo BAJO se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **SMART SENSOR (SENSOR INTELIGENTE)** con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo ENTER (INTRO).
3. Sostenga el receptor con el sensor inteligente en la parte posterior de la unidad con orientación hacia el área de destino. Si en la pantalla destella un signo "?" en un destino rojo, entonces no se detecta la señal. Mueva el sensor inteligente más cerca del área de destino hasta que se detecte la señal y vea una flecha direccional. Si no se detecta la señal, aumente la sensibilidad con el botón "+" del receptor. (Consulte la Figura 3.1c).*
4. Mueva el receptor en la dirección indicada por la flecha que aparece en la pantalla (consulte la Figura 3.1d).
5. El símbolo de destino verde indica que el receptor está directamente sobre el cable. Si el receptor no se bloquea en el cable, reduzca la sensibilidad con el botón "-" del teclado o ajuste el transmisor para que transmita a nivel BAJO (precisión). (Consulte la Figura 3.1e).
6. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

***Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 3 pies como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables. Seleccione el rango de sensor inteligente "Long (largo)" en el menú de configuración si trabaja con cables que estén a más de 3 pies de profundidad.**

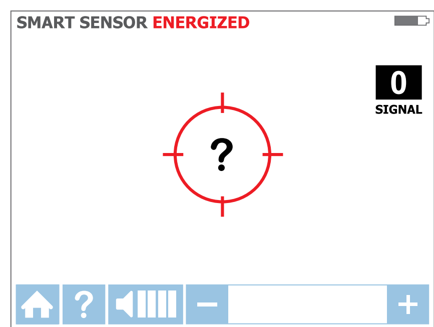


Figura 3.1c
Sin señal detectada

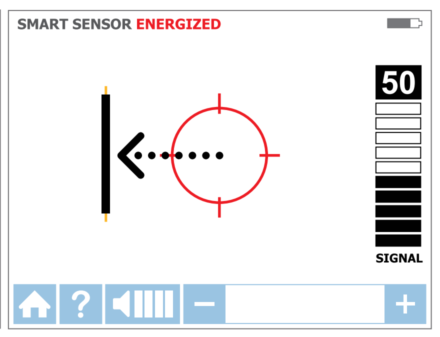


Figura 3.1d
Cable a la izquierda

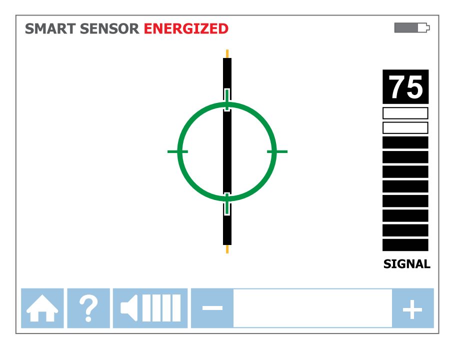


Figura 3.1e
Receptor bloqueado en cable

3.1 Rastreo de cables energizados

SENSOR DE PUNTA

El modo **TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA)** se usa para las siguientes aplicaciones:ubicación con precisión de un cable en un grupo, rastreo en esquinas y espacios confinados como cajas de empalmes o dentro de cerramientos.

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable vivo energizado (del lado de carga del sistema).

   La señal se transmitirá ÚNICAMENTE entre la salida a la que está conectado el transmisor y la fuente de alimentación (consulte la Figura 3b).
3. Conecte el cable verde a una conexión a tierra independiente (estructura metálica del edificio, tubería de agua metálica o cable a tierra en un circuito independiente).

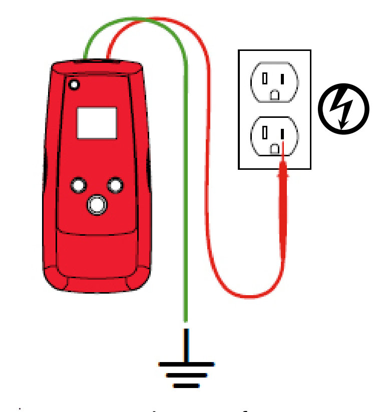


Figura 3.1f
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

***Nota: Tenga en cuenta que si trabaja con circuitos protegidos con GFCI, este método interrumpirá la protección de GFCI. Para conocer métodos alternativos de rastreo, consulte Aplicaciones especiales, sección 4.1 "Rastreo de cables en circuitos protegidos con GFCI".**

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado. De lo contrario, asegúrese de que:
   - el circuito esté energizado;
   - el cable a tierra verde independiente esté conectado a tierra correctamente. Si el cable a tierra no está conectado a tierra correctamente, la luz LED roja no se encenderá, aunque esté conectado a un circuito energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.1b.

Nota: El modo de precisión de señal LOW (BAJO) se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo BAJO se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA)** energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)". La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.1i.
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o – en el teclado. Si la señal es demasiado intensa para una ubicación precisa, cambie el transmisor al modo BAJO.
5. Posicionamiento del receptor: Para obtener mejores resultados, alinee la marca del sensor de punta con la dirección del cable como se muestra. Si no se alinea correctamente, es posible que se pierda la señal. (Consulte la Figura 3.1g).
6. Para comprobar la dirección del cable, gire periódicamente el receptor 90 grados. La intensidad de señal será más alta cuando esté alineado con la marca del sensor de punta. (Consulte la Figura 3.1h).
7. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 3 pies como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.

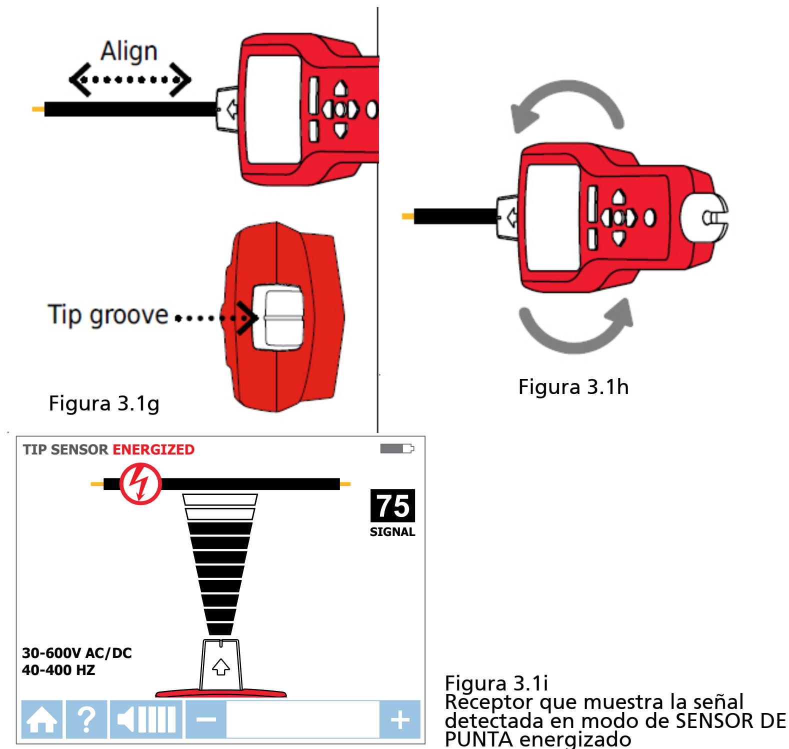


Figura 3.1g

Figura 3.1h

Figura 3.1i
Receptor que muestra la señal detectada en modo de SENSOR DE PUNTA energizado

3.2 Rastreo de cables desenergizados

SENSOR DE PUNTA

El modo del SENSOR DE PUNTA desenergizado se utiliza para el rastreo general de cables, la ubicación con precisión de cables en grupos, el rastreo en esquinas reducidas y espacios confinados como cajas de empalmes o dentro de cerramientos.

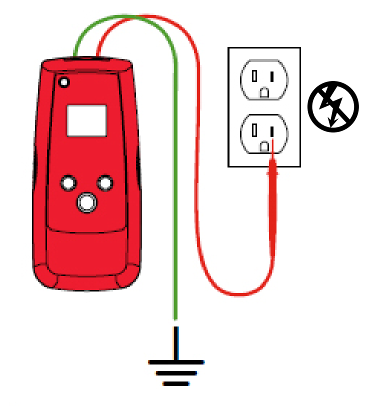


Figura 3.2a
Conexión adecuada con conexión a tierra independiente

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Conecte los terminales de prueba verde y rojo al transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte el terminal rojo al cable vivo desenergizado (del lado de carga del sistema).

   En el modo desenergizado, la señal se inyectará en TODAS las ramas del circuito, no solo entre la toma de corriente y el interruptor como en los modos energizados.
3. Conecte el cable verde a una conexión a tierra independiente (estructura metálica del edificio, tubería de agua metálica o cable a tierra en un circuito independiente).

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado, lo cual indica que el circuito está desenergizado. Si el LED está encendido, desconecte la alimentación del circuito.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para la mayoría de las aplicaciones. La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.2b.

Nota: El modo de precisión de señal LOW (BAJO) se puede utilizar para limitar el nivel de señal generada por el transmisor para establecer con más precisión la ubicación de los cables. Un nivel de señal más bajo reduce el acople con cables cercanos y objetos metálicos, y ayuda a evitar las lecturas incorrectas por señales fantasma. Una señal más baja también ayuda a evitar la sobresaturación del receptor con una señal intensa que abarca un área extensa. La función de modo BAJO se usa con poca frecuencia, solo para las aplicaciones de rastreo de cables de precisión más demandantes.

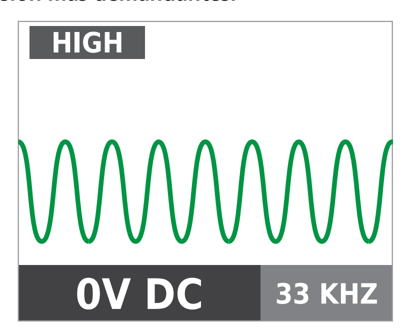


Figura 3.2b

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF" (ENCENDER/APAGAR) para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA) desenergizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER" (INTRO). La pantalla aparecerá como se muestra en la Figura 3.2c.
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.*
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o – en el teclado. Si la señal es demasiado intensa para una ubicación precisa, cambie el transmisor al modo BAJO.

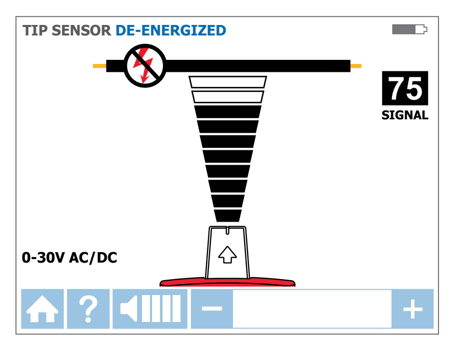


Figura 3.2c

5. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

***Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 3 pies como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.**

En el sensor de punta, el modo desenergizado utiliza una antena diferente que el modo energizado. No se requiere una alineación específica de la marca del sensor de punta con el cable. Los resultados del rastreo de cables desenergizados se basan únicamente en que tan cerca está el sensor de punta al cable.

3.3 Identificación de interruptores y fusibles

Ubicación de interruptores energizados

INTERRUPTORES

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Utilice los terminales de prueba con conexión de enchufe estándar para los receptáculos y los terminales de prueba negro y rojo con pinzas cocodrilo al conectar con los cables.
2. Enchufe los terminales de prueba al transmisor. La polaridad no es importante.
3. Conecte el enchufe a la toma de corriente o, si usa terminales de prueba, conéctelos a los cables vivo y neutral.

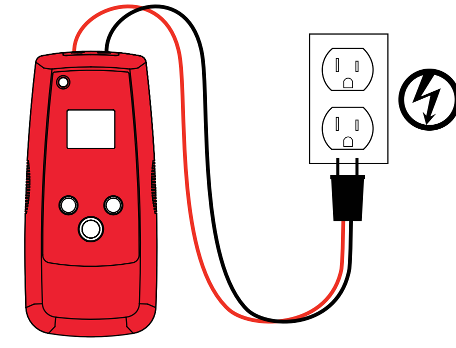


Figura 3.3a

Nota: Para la ubicación de interruptores, se puede utilizar una conexión directa simplificada a los cables vivo y neutral, porque estos cables se separan en el panel del interruptor. No hay riesgo de efecto de cancelación de señal si los cables están alejados al menos unas pulgadas (centímetros) entre sí. Sin embargo, debe utilizarse la conexión a tierra independiente como se muestra en el SENSOR DE PUNTA energizado para obtener resultados superiores si se deben rastrear cables además de identificar el interruptor.

La conexión directa simplificada a los cables vivo y neutral NO interrumpirá el circuito de GFCI.

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. Compruebe que los terminales de prueba estén correctamente conectados; el indicador de estado de tensión LED rojo debe estar encendido, lo que indica que el circuito está energizado. De lo contrario, asegúrese de que:
   - el circuito esté energizado;
   - los terminales de prueba estén completamente enchufados al transmisor;
   - el cable a tierra verde esté conectado a tierra correctamente (si se usa un método de conexión a tierra independiente). Si el cable a tierra no está conectado a tierra correctamente, la luz LED roja no se encenderá, aunque esté conectado a un circuito energizado.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para el rastreo de interruptores.

Descripción general del proceso del receptor

El rastreo de interruptores es un proceso de dos pasos:

❶ **LECTURA** - Realice una lectura de cada interruptor durante un segundo. El receptor registrará los niveles de señal de rastreo.

❷ **UBICACIÓN** - El receptor indicará el interruptor con señal más intensa registrada.

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **BREAKERS (INTERRUPTORES)** energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".

Paso 1 - ❶ LECTURA:

1. La unidad se iniciará automáticamente en modo ❶ **SCAN (LECTURA)** como se muestra en la Figura 3.3b.
2. Realice una lectura de cada interruptor durante medio segundo tocándolo con el sensor de punta. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente (consulte la Figura 3.3d).
3. Para asegurarse de que haya suficiente tiempo entre las lecturas, espere a que se activen la flecha verde y la alerta audible (2 bips) antes de pasar al siguiente interruptor.
4. Realice lecturas de todos los interruptores; el orden de las lecturas no es importante. Puede realizar lecturas de los interruptores varias veces. El receptor registra la señal más alta detectada.

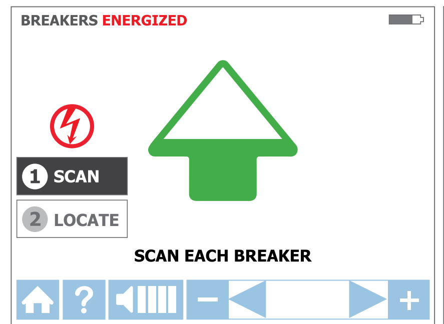


Figura 3.3b
Modo de LECTURA; receptor realizando lectura de interruptores

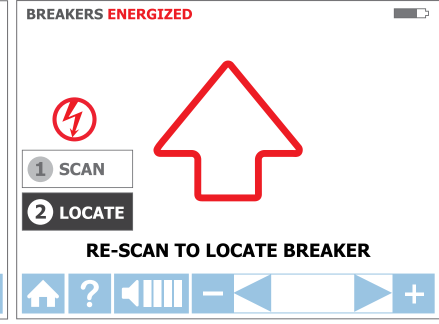


Figura 3.3c
Modo de UBICACIÓN; receptor comprobando interruptores

Paso 2 - ❷ UBICACIÓN:

1. Seleccione el modo LOCATE (UBICACIÓN) con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)". (Consulte la Figura 3.3c).
2. Vuelva a realizar una lectura de cada interruptor tocando cada uno con el sensor de punta durante medio segundo. La flecha roja activa indica el proceso de lectura (consulte la Figura 3.3c). Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente (consulte la Figura 3.3d).
3. Vuelva a realizar una lectura de todos los interruptores hasta que la flecha verde completa y la alerta audible (bip constante) indiquen que se encontró el interruptor correcto.
4. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

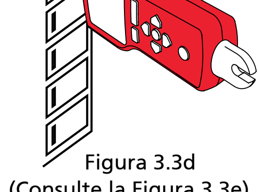


Figura 3.3d
(Consulte la Figura 3.3e).

Sugerencia de uso: La precisión de los resultados de identificación del interruptor puede comprobarse alternando el receptor al modo de SENSOR DE PUNTA energizado y comprobando que el nivel de señal del interruptor identificado sea el más alto entre todos los interruptores.

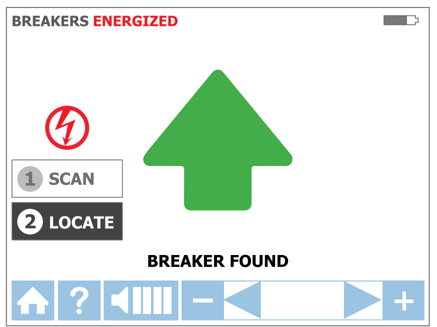


Figura 3.3e
Modo de UBICACIÓN; el receptor identificó el interruptor

INTERRUPTORES

3.3 Identificación de fusibles e interruptores desenergizados
Ubicación de interruptores desenergizados

INTERRUPTORES

Conexión de los terminales de prueba del transmisor

1. Utilice los terminales de prueba con conexión de enchufe estándar para los receptáculos y los terminales de prueba negro y rojo con pinzas cocodrilo al conectar con los cables.
2. Enchufe los terminales de prueba al transmisor. La polaridad no es importante.
3. Conecte el enchufe a la toma de corriente o, si usa terminales de prueba, conéctelos a los cables vivo y neutral.*

*** Debe utilizarse la conexión a tierra independiente como se muestra en el SENSOR DE PUNTA desenergizado para obtener resultados superiores si se deben rastrear cables además de identificar el interruptor.**

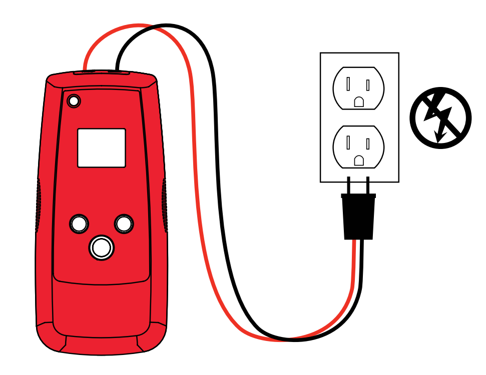


Figura 3.3f

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor.
2. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado, lo cual indica que el circuito está desenergizado. Si el LED está encendido, desconecte la alimentación del circuito.
3. Seleccione el modo de señal HIGH (ALTO) para el rastreo de interruptores.

Descripción general del proceso del receptor

El rastreo de interruptores es un proceso de dos pasos:

❶ **LECTURA** - Realice una lectura de cada interruptor durante un segundo. El receptor registrará los niveles de señal de rastreo.

❷ **UBICACIÓN** - El receptor indicará el interruptor con señal más intensa registrada.

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo **BREAKERS (INTERRUPTORES)** desenergizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
3. Paso 1 - ❶ **LECTURA**
   a) Seleccione el modo SCAN (LECTURA) con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
   b) Realice una lectura de cada interruptor durante medio segundo tocándolo con el sensor de punta. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente.
   c) Para asegurarse de que haya suficiente tiempo entre las lecturas, espere a que se activen la flecha verde y la alerta audible (2 bips) antes de pasar al siguiente interruptor.
   d) Realice lecturas de todos los interruptores; el orden de las lecturas no es importante. Puede realizar lecturas de los interruptores varias veces. El receptor registra la señal más alta detectada.

4. Paso 2 - ❷ **UBICACIÓN:**
   a) Seleccione el modo LOCATE (UBICACIÓN) con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER (INTRO)".
   b) Vuelva a realizar una lectura de cada interruptor durante medio segundo tocándolo con el sensor de punta. La flecha roja activa indica el proceso de lectura. Asegúrese de que la marca en el sensor de punta esté paralela al interruptor longitudinalmente.
   c) Vuelva a realizar una lectura de todos los interruptores hasta que la flecha verde completa y la alerta audible (bip constante) indiquen que se encontró el interruptor correcto.
   d) Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

Sugerencia de uso: La precisión de la ubicación del interruptor puede comprobarse alternando el receptor al modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado y comprobando que el nivel de señal del interruptor identificado sea el más alto entre todos los interruptores.

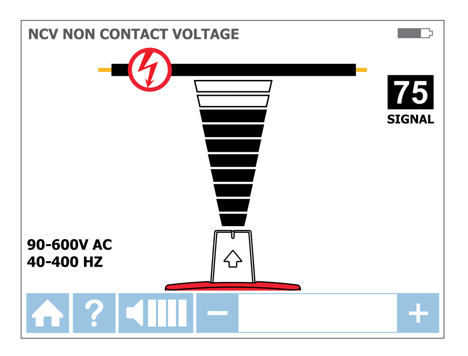
3.4 Modo NCV

El modo NCV (tensión sin contacto) se utiliza para comprobar si el cable está energizado. Este método no requiere el uso del transmisor. El receptor detectará un cable energizado si la tensión es entre 90 V y 600 V de CA y entre 40 y 400 Hz. No es necesario el flujo de corriente.

Nota: Por seguridad, antes de trabajar con los cables, compruebe siempre que estén desenergizados con un probador adicional.

Funcionamiento en modo NCV:

1. Presione el botón "ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)" para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Presione el botón "NCV" para seleccionar el modo de tensión sin contacto.
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta enfrentado al cable.
4. Para la ubicación precisa de cables vivos frente a cables neutrales, aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o – en el teclado.
5. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.



Detección de tensión en modo NCV con el sensor de punta

MODO NCV

4.1 Rastreo de cables en circuitos protegidos con GFCI

Conexión del transmisor AT-7000-T a circuitos protegidos con GFCI

La conexión de un transmisor a un circuito protegido con GFCI energizado a través de un método de conexión a tierra independiente interrumpirá la protección de GFCI. Use los siguientes métodos para trabajar con circuitos protegidos con GFCI (para una toma de corriente protegida con GFCI desenergizada que no esté desconectada, puede conectar directamente los terminales de prueba a la toma de corriente a través del modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado):

Método 1 – Derive el circuito con GFCI para evitar la interrupción del GFCI:
(para tomas de corriente protegidas con GFCI energizadas únicamente)

- Extraiga la placa protectora de pared del receptáculo.
- Con la pinza cocodrilo, conecte un terminal de prueba rojo al tornillo que conecta el cable vivo energizado al receptáculo.
- Conecte el terminal de prueba verde con un método de conexión a tierra independiente como se describe en el modo de SENSOR DE PUNTA energizado.
- Realice el rastreo como se describe en uno de los modos energizados: SENSOR INTELIGENTE, SENSOR DE PUNTA o INTERRUPTOR.

Método 2 – NO use una conexión a tierra independiente para evitar que se interrumpa el GFCI:
(para tomas de corriente e interruptores protegidos con GFCI)

- Conecte los terminales de prueba del transmisor a cables neutrales y vivos.
- Realice el rastreo como se describe en uno de los modos energizados: SENSOR INTELIGENTE, SENSOR DE PUNTA o INTERRUPTOR.

Nota: Este tipo de conexión causa acoplamiento de señal y reduce la intensidad de señal. Si la señal es demasiado débil o no rastreable, use el Método 3.

Método 3 - Desenergice el circuito:
(para interruptores protegidos con GFCI)

- Desenergice el circuito.
- Conecte un transmisor directamente al cable como se describe en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado.
- Realice el rastreo como se describe en el modo desenergizado deseado (SENSOR DE PUNTA para rastreo de cables o INTERRUPTOR para identificación de interruptores).

4.2 Búsqueda de rupturas/aperturas

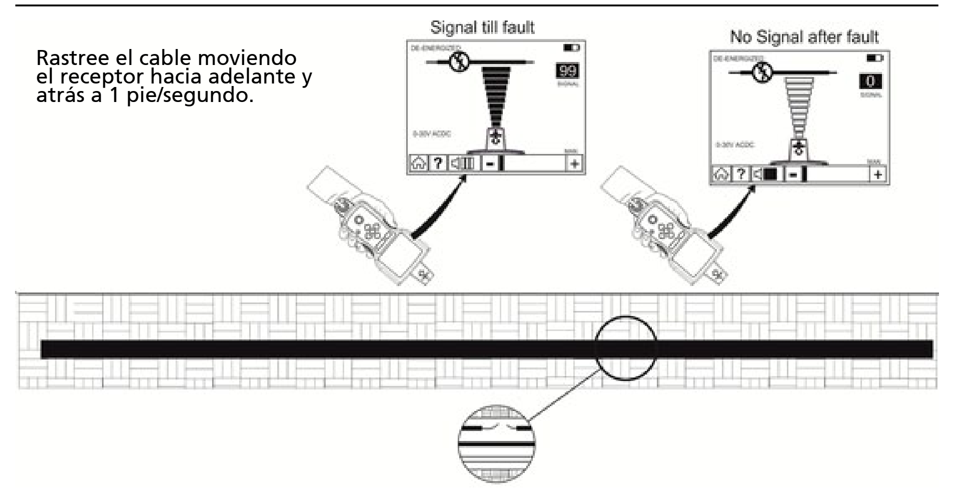
Es posible encontrar con precisión la ubicación exacta donde el cable está roto a través del modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado, incluso si el cable está ubicado detrás de paredes, pisos o techos:

1. Asegúrese de que el cable esté desenergizado.
2. Use los pasos que se describen en el modo SENSOR DE PUNTA desenergizado para conectar el transmisor y realizar el rastreo. (Consulte la sección 3.2).

La señal de rastreo generada por el transmisor AT-7000-T se conducirá por el cable siempre que haya continuidad en el conductor metálico. Para encontrar el lugar o la falla, rastree el cable hasta que se detenga la señal. Para comprobar el lugar o la falla, mueva el transmisor al otro extremo del cable y repita el rastreo del extremo opuesto. Si la señal se detiene en la misma ubicación exacta, ha encontrado el lugar de la ruptura.

Nota: Si no se encuentra el lugar de la falla, la apertura puede ser una ruptura de alta resistencia (circuito parcialmente abierto). Una ruptura de este tipo podría impedir que fluyan las corrientes más altas pero conducirá la señal del rastreo por la ruptura. Dichas fallas no se detectarán hasta que el cable esté completamente abierto.

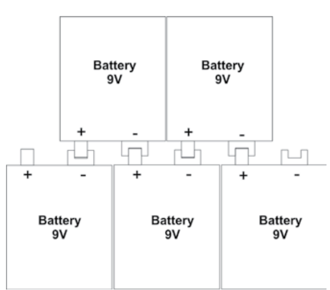
Rastree el cable moviendo el receptor hacia adelante y atrás a 1 pie/segundo.



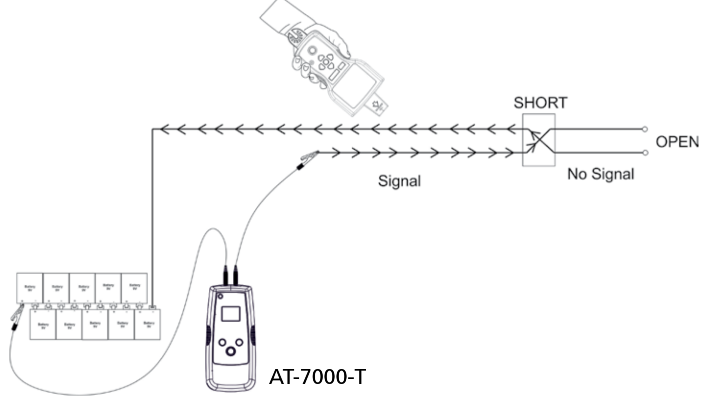
4.3 Búsqueda de cortocircuitos

Los cables con cortocircuitos harán que se desconecten los interruptores. Desconecte los cables y asegúrese de que los extremos de los cables a ambos lados estén aislados entre sí y de otros cables o cargas.

Interconecte diez (10) pilas de 9 V en serie, conectando el contacto negativo "-" de una pila al positivo "+" de la otra. Las 10 pilas crearán una fuente de alimentación de 90 V de CC segura.



Conecte el circuito como se muestra en la ilustración a continuación.



Configure el receptor en el modo de SENSOR DE PUNTA energizado. Comience a rastrear el cable hasta que encuentre la ubicación donde se detiene la señal. Para comprobar el lugar o la falla, mueva el transmisor al otro extremo del cable y repita el rastreo del extremo opuesto. Si la señal se detiene en la misma ubicación exacta, ha encontrado el lugar de la ruptura.

Nota: Este método se verá afectado por el efecto de cancelación de señal. Espere una señal muy débil.

4.4 Rastreo de cables en conducto metálico

El receptor AT-7000-R no podrá recoger la señal del cable a través del conducto metálico. El conducto metálico protegerá completamente la señal de rastreo.

Nota: El receptor podrá detectar cables en conducto no metálico. Para estas aplicaciones, siga las pautas de rastreo generales.

Para rastrear cables en conducto:

1. Use el modo de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado (consulte las secciones 3.1 o 3.2 según corresponda).
2. Abra las cajas de empalmes y use el SENSOR DE PUNTA del receptor para detectar qué cable de la caja de empalmes está transportando la señal.
3. Muévase entre las cajas de empalmes para seguir la trayectoria del cable.

Nota: Si se aplica señal directamente al conducto, se enviará señal a través de todas las ramas del conducto, lo que impedirá el rastreo de una trayectoria del conducto en particular.

4.5 Rastreo de tuberías y conductos no metálicos

El AT-7000 puede rastrear indirectamente tuberías y conductos plásticos a través de los siguientes pasos:

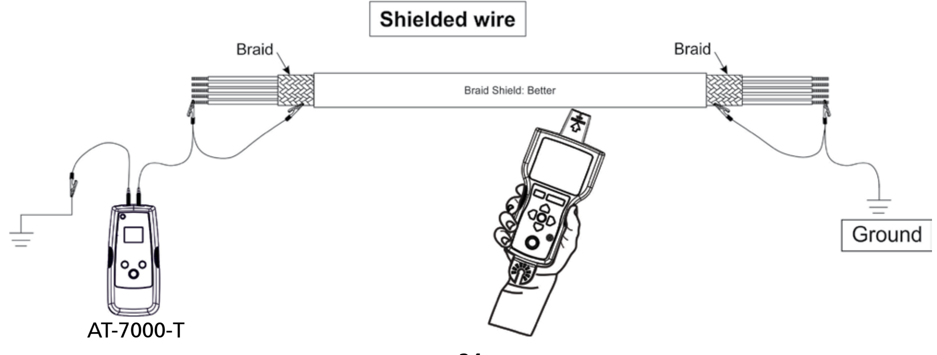
1. Inserte alambre guía o cable dentro del conducto.
2. Conecte el terminal de prueba rojo del transmisor AT-7000-T al alambre guía y el cable a tierra verde a una conexión a tierra independiente (consulte la sección 3.2 para obtener más instrucciones de configuración).
3. Ajuste el receptor en modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado para rastrear el conducto (consulte la sección 3.2).
4. El receptor recogerá la señal conducida por el alambre guía o el cable a través del conducto.

4.6 Rastreo de cables blindados

El receptor AT-7000-R no podrá recoger la señal a través del cable blindado. La protección detendrá completamente la señal de rastreo.

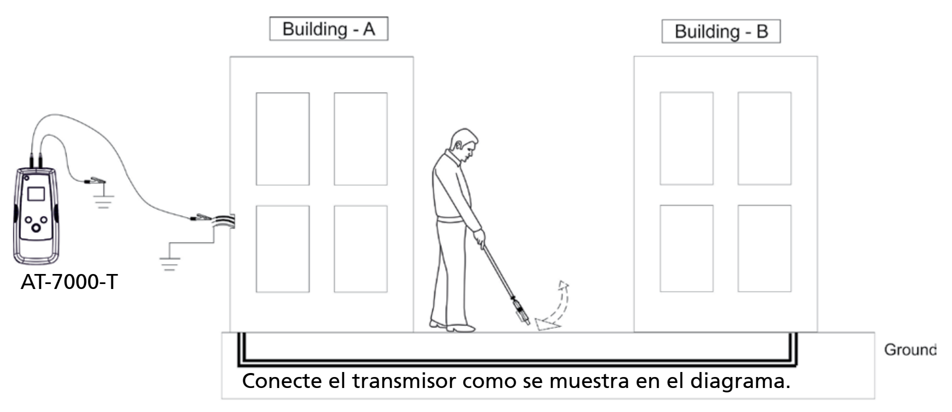
Para rastrear estos tipos de cables:

1. Conecte el transmisor AT-7000-T directamente a la protección (conecte el terminal de prueba rojo a la protección y el terminal de prueba verde a la conexión a tierra independiente).
2. Ajuste el receptor en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado para rastrear el cable.
3. Para obtener mejores resultados, desconecte la protección de la conexión a tierra en el punto donde se conecta el transmisor y deje el otro extremo conectado a tierra.



4.7 Rastreo de cables subterráneos

El AT-7000 puede rastrear cables subterráneos, al igual que puede ubicar cables detrás de paredes o pisos.
Realice el rastreo como se describe en el modo de SENSOR INTELIGENTE o en los modos de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado.
Puede usar un accesorio de varilla de tierra para que el rastreo resulte más ergonómico y conveniente.



Conecte el transmisor como se muestra en el diagrama.

4.8 Rastreo de cables de baja tensión y cables de datos

El AT-7000 puede rastrear cables de datos, audio y termostato (para rastrear cables de datos blindados, consulte la sección 4.6 “Rastreo de cables blindados”).

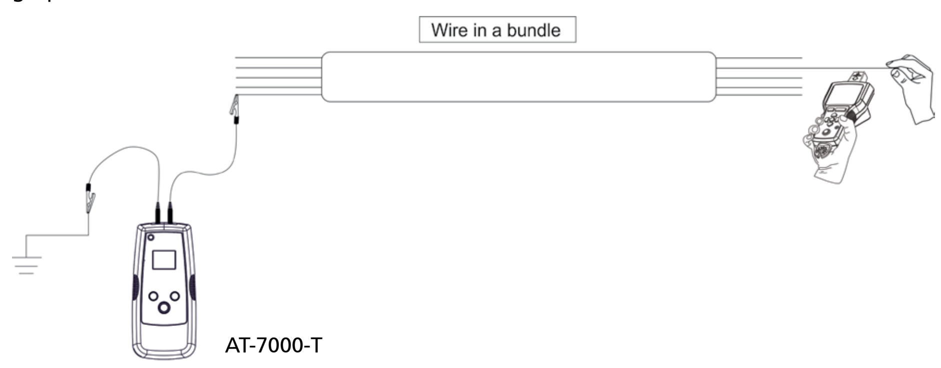
Rastree los cables de datos, audio y termostato de la siguiente manera:

1. Conecte el transmisor AT-7000-T con el método de conexión a tierra independiente que se describe en la sección 3.2 “Rastreo de cables desenergizados”.
2. Ajuste el receptor AT-7000-R en el modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado y rastree el cable (consulte la sección 3.2 para obtener instrucciones más detalladas de configuración).

4.9 Cómo ordenar cables agrupados

Identificación de un cable específico en un grupo

Conecte el transmisor AT-7000-T con el modo de SENSOR DE PUNTA energizado o desenergizado. Si lo conecta a un cable energizado, asegúrese de que el transmisor esté conectado del lado de carga.
Seleccione el modo de sensor de punta energizado o desenergizado respectivamente en el receptor AT-7000-R. Siempre que sea posible, tire de un cable a la vez de los otros cables en grupo y tóquelo con el sensor de punta. La señal más intensa indica el cable adecuado en el grupo.



4.10 Sin acceso a conductores expuestos (pinza de señal)

El accesorio de pinza se usa para aplicaciones donde no hay acceso al conductor expuesto para conectar terminales de prueba del transmisor. Cuando la pinza se conecta al transmisor, permite que el AT-7000-T induzca señal al cable energizado o desenergizado a través del aislamiento. La señal recorrerá el cable en ambas direcciones y afectará a todas las ramas. Este método es seguro para usar en cualquier equipo electrónico sensible.

Conexión de la pinza

1. Conecte los terminales de prueba SC-7000 a los terminales del transmisor (no es necesario tener en cuenta la polaridad).
2. Conecte la pinza de señal SC-7000 alrededor del conductor. Para aumentar la intensidad de señal, enrolle algunas vueltas del cable conductor alrededor de la pinza si es posible.

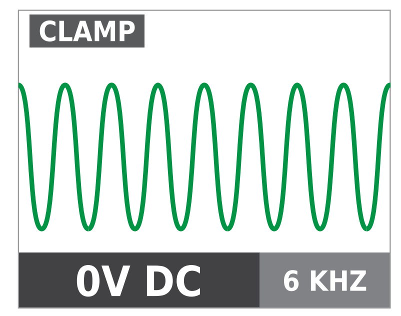


Figura 4.10a
Transmisor en modo de PINZA

Configuración en el transmisor AT-7000-T:

1. Presione la tecla ON/OFF (ENCENDER/APAGAR) para encender el transmisor. El indicador de estado de tensión LED rojo debe estar apagado (OFF) cuando la pinza está conectada y cuando está funcionando en sistemas energizados o desenergizados.
2. Presione el modo de señal HIGH (ALTO) durante 2 segundos para seleccionar el modo de pinza en el transmisor. El modo de pinza genera una señal de 6 kHz amplificada para proporcionar resultados de rastreo superiores. La pantalla del transmisor debe aparecer como se muestra en la Figura 4.10a.

Uso del receptor AT-7000-R

1. Presione el botón "ON/OFF" (ENCENDER/APAGAR) para encender el receptor y espere hasta que aparezca la pantalla principal (el tiempo de arranque es de alrededor de 30 segundos).
2. Seleccione el modo TIP SENSOR (SENSOR DE PUNTA) energizado con las flechas direccionales para resaltar este modo de funcionamiento y presione el botón amarillo "ENTER" (INTRO).
3. Sostenga el receptor con el sensor de punta con orientación hacia el área de destino.
4. Realice una lectura del área de destino con el sensor de punta para buscar el nivel de señal más alto. Al realizar un rastreo, ajuste periódicamente la sensibilidad para mantener la intensidad de señal cerca de 75. Aumente o reduzca la sensibilidad presionando + o – en el teclado.
5. Posicionamiento del receptor: Para obtener mejores resultados, alinee la marca del sensor de punta con la dirección del cable como se muestra. Si no se alinea correctamente, es posible que se pierda la señal.
6. Para comprobar la dirección del cable, gire periódicamente el receptor 90 grados. La intensidad de señal será más alta cuando esté alineado con la marca del sensor de punta.

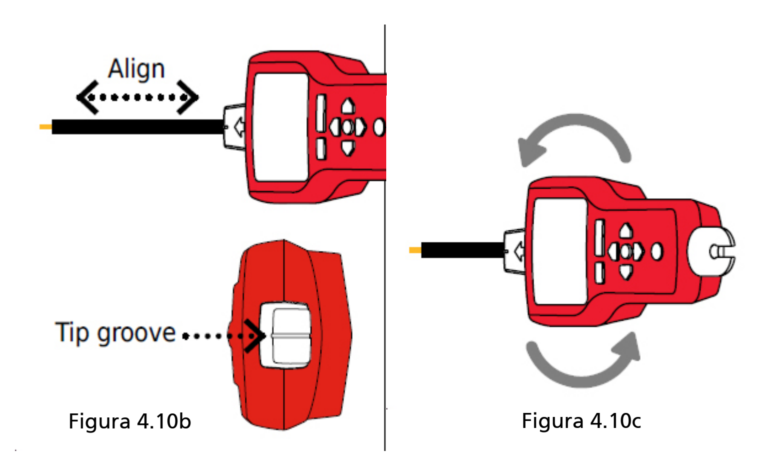


Figura 4.10b

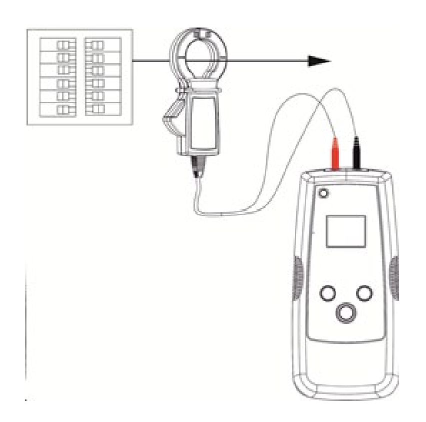
Figura 4.10c

7. Presione ENTER (INTRO) cuando haya finalizado para volver a la pantalla principal.

***Nota: Para obtener mejores resultados, mantenga el receptor a 3 pies como mínimo del transmisor y sus terminales de prueba para minimizar la interferencia de señal y mejorar los resultados de rastreo de cables.**

4.11 Ubicación de cargas (pinza de señal)

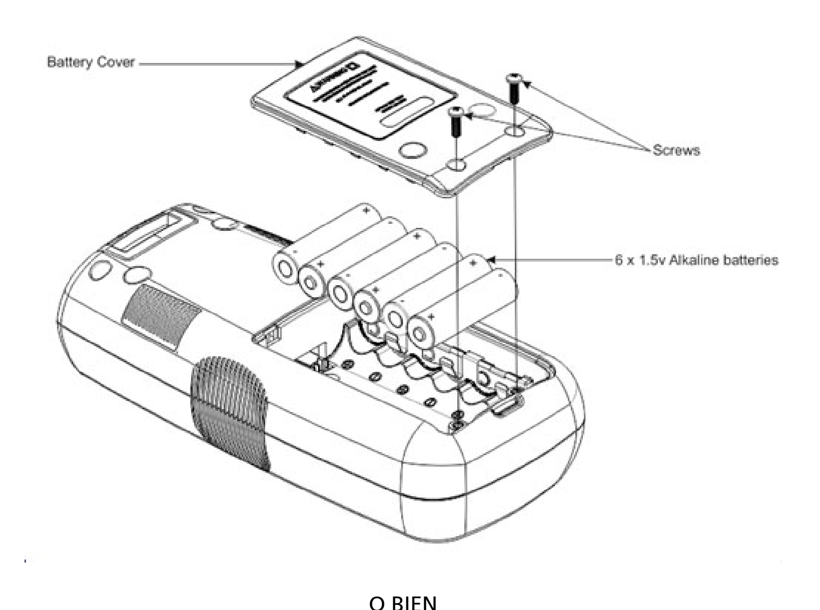
El accesorio de pinza se puede utilizar para asignar cargas a interruptores específicos en sistemas energizados y desenergizados. No hay necesidad de desconectar la alimentación.



1. Conecte la pinza SC-7000 alrededor del cable en el panel del interruptor.
2. Configure el transmisor y el receptor como se describe en la sección anterior 4.10 "Sin acceso a conductores expuestos (pinza inductiva)".
3. Realice una lectura de las placas frontales del receptáculo y los cables que conectan cargas con el sensor de punta del AT-7000-R. Si se usa en un sistema desenergizado, debe ajustar el receptor en modo de SENSOR DE PUNTA desenergizado.
4. Todos los cables, receptáculos y cargas que tengan señal intensa como se indica en el AT-70000-R se conectan al interruptor.

Cambio de las pilas del transmisor:

El compartimiento de pilas de la parte posterior del AT-7000-T está diseñado para que el usuario pueda cambiar las pilas fácilmente. Se agrega un tornillo para asegurar las pilas en caso de que la unidad se caiga. Puede utilizarse el paquete de pilas recargables del amplificador de señal de 7,2 V BR-7000-T o 6 pilas alcalinas AA. No es necesario extraer el BR-7000-T para realizar la carga. Comenzará a recargarse cuando el AT-7000-T se enchufe a una toma de corriente energizada (90 V a 270 V).



O BIEN

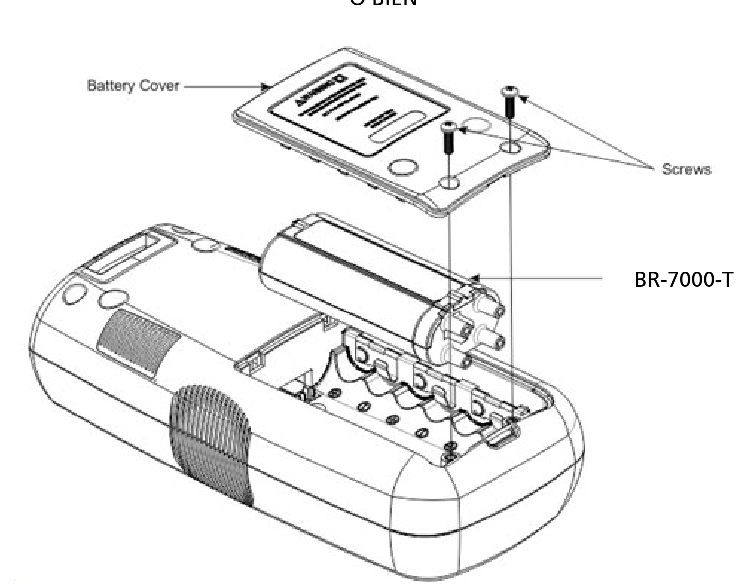


Figura 5.1: Cambio de las pilas del transmisor

1. Asegúrese de que el transmisor esté apagado.
2. Use el destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de sujeción.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Instale las pilas con la pinza de pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

Cambio de las pilas del receptor:

El compartimiento de pilas de la parte posterior del AT-7000-R está diseñado para cambiar las pilas fácilmente. Pueden usarse cuatro (4) pilas recargables alcalinas AA de 1,5 V o 1,2 V.

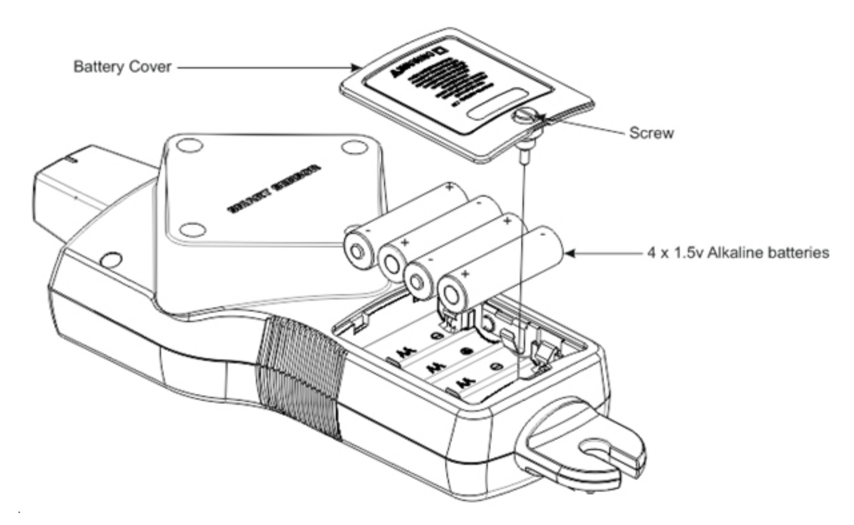


Figura 5.2: Cambio de las pilas del receptor

1. Asegúrese de que el receptor esté apagado.
2. Use el destornillador para desatornillar el tornillo imperdible.
3. Extraiga la tapa de las pilas.
4. Instale las pilas con la pinza de pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y asegúrela con el tornillo proporcionado.

Carga de las pilas del transmisor:

El paquete de pilas recargables del amplificador de señal BR-7000 comenzará a recargarse automáticamente cuando el transmisor se conecte a un circuito energizado con tensión entre 90 y 270 voltios de CA. Cuando se conecta a un circuito energizado, el transmisor no necesita pilas, porque utiliza la alimentación de la línea.

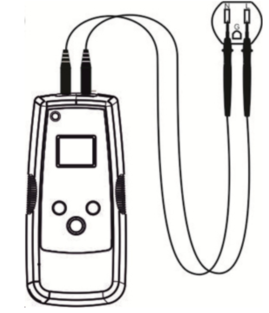


Figura 5.3
Carga de las pilas del transmisor

Reemplazo del fusible del transmisor:

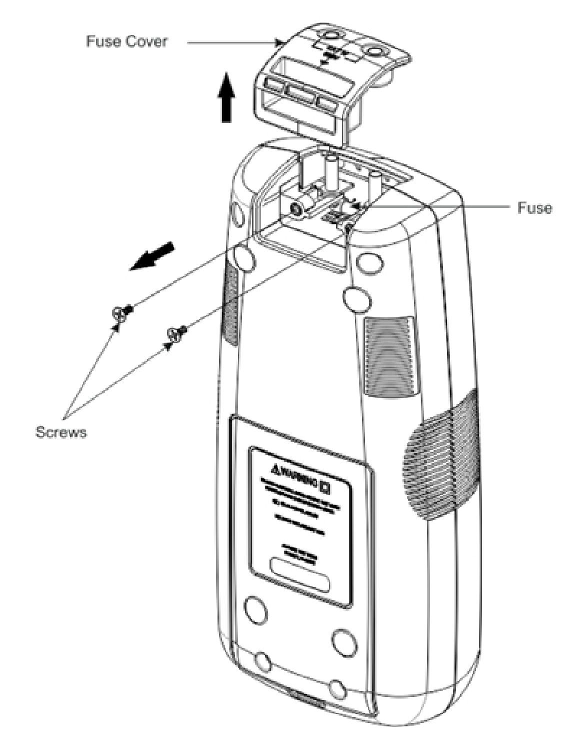


Figura 5.4: Reemplazo del fusible del transmisor

⚠⚠ Advertencia: Para evitar descargas eléctricas, lesiones o daños al transmisor, desconecte los terminales de prueba antes de abrir la cubierta.

1. Desconecte todos los terminales de prueba del transmisor.
2. Asegúrese de que el transmisor esté apagado.
3. Use el destornillador de estrella para desatornillar los tornillos de sujeción.
4. Extraiga la tapa del fusible tirando hacia arriba como se muestra en la Figura 5.4.
5. Extraiga el fusible del soporte.
6. Inserte el fusible nuevo en el soporte. (3,15 A , 600 V MÁX., LENTO DE 5 X 20 MM)
7. Inserte la tapa del fusible, asegúrela con los tornillos de sujeción y apriételos con el destornillador de estrella.

	AT-7000-R	**AT-7000-T**	**SC-7000**
Tamaño del LCD	3,5"	1,77"	NA
Dimensiones del LCD	2,76 x 2,07	1,1 x 1,38 pulg.	NA
Resolución del LCD (píxeles)	320 x 240	128 x 160	NA
Tipo de LCD	TFT	RGB x TFT	NA
LCD a color	Sí	Sí	NA
Retroiluminación	Sí	Sí	NA
mDDR	64 MB	64 MB	NA
Memoria FLASH	128 MB	128 MB	NA
Audio	95 dB	No	NA
Rango de temperatura de funcionamiento	0 a 120 °F (-17,77 °C a 49 °C)	0 °F a 120 °F -17,77 °C a 49 °C)	0 °F a 120 °F -17,77 °C a 49 °C)
Temperatura de almacenamiento	(-40 a 150 °F) (-40 a 65,5 °C)	-40 °F a 150 °F -40 °C a 65,5 °C)	-40 °F a 150 °F -40 °C a 65,5 °C)
Humedad de funcionamiento	95% de humedad relativa máx.	95% de humedad relativa máx.	95% de humedad relativa máx.
Altitud de funcionamiento	2.000m	2.000m	2.000m
Categoría de medición	CAT IV de 600 V	CAT IV de 300 V	CAT IV de 600 V
Protección de transientes	NA	6,00kV (sobretensión de 1,2/50 μs)	NA
Grado de contaminación	2	2	2
Prueba de caída	1 metro	1 metro	1 metro
Fuente de alimentación	4 pilas alcalinas AA	90 a 270 V de CA/CC, 40 a 400 Hz BR-7000-T: 7,2 V; Pila de iones de litio 6 pilas alcalinas AA	NA
Consumo de energía	4 pilas AA: 2 W	Pila de BR-7000-T: 2 W 6 pilas AA: 2 W Tensión de línea de CA (estado de carga): 10 WTensión de línea de CA: 3 W	NA
Tensión de carga (BR-7000-T)	No	85 a 270 V (±5%)	NA
Duración de carga (BR-7000-T)	No	16 horas	NA
Tiempo de arranque	30 segundos	20 segundos	NA
Duración de las pilas no recargables	9 horas	9 horas	NA

Duración de las pilas recargables (BR-7000-T)	No	10 horas	NA
Corriente de fuga (no recargable)	1,1 a 2,6 uA	6 a 14 uA	NA
Corriente de fuga (recargable)	NA	1,2 a 4 uA	NA
Clasificación de IP	IP52	IP40	IP52
Frecuencia de muestreo	Señal de 6,25 kHz: 62,5 KSPS 32,768 kHz: 256 KSPS NCV: 62,5 kSPS	62,5 kSPS	NA
Respuesta de señal	Bip audible, pantalla de gráfico de barras, pantalla numérica	Pantalla numérica	NA
Tiempo de respuesta	Modo inteligente: 750 ms Sensor de punta energizado: 300 ms Sensor de punta desenergizado: 750 ms NCV: 500 ms Control de pilas: 5 segundos	Medición de tensión: 1,5 segundos Control de pilas: 5 segundos	instantáneo
Medición de tensión	NA	9 a 300 V, CC a 400 Hz Precisión: (±10%) 9 a 109 V de CA/CC (±5%) 110 a 300 V de CA/CC Pantalla de sobrerrango: “OL” (.330V)	NA
NCV	90 a 600 V de CA/CC Precisión: (±5%)	NA	NA
Indicador LED	Parpadeo verde: Detección de señal	Rojo: Energizado APAGADO: Desenergizado Naranja: Sobretensión	NA
Frecuencia de funcionamiento	Energizado: 6,25kHz Desenergizado: 32,768kHz	Medición de tensión: 40 a 400 Hz Energizado: 6,25 kHz Desenergizado: 32,768 kHz	Energizado: 6,25kHz Desenergizado: 32,768kHz
Indicación acústica	Avisador acústico piezo de 1 kZ	NA	NA
Salida de corriente (baja) energizada	NA	53 mA rms	NA
Salida de corriente (alta) energizada	NA	92 mA rms	NA

Salida de corriente (baja) con BR-7000-T energizado	NA	53 mA rms	NA
Salida de corriente (alta) con BR-7000-T energizado	NA	120 mA rms	NA
Salida de tensión (baja) Desenergizada	NA	60 Vp-p	NA
Salida de tensión (alta) Desenergizada	NA	120 Vp-p	NA
Salida de tensión (modo de pinza) Desenergizada	NA	180 Vp-p	1,5 Vp-p
Detección de rango (exterior)	**Modo inteligente** Ubicación con precisión: Alrededor de 1,97 pulg. (5 cm) de radio (±2 %) Indicación de dirección: Hasta 5 pies (152,4 cm) (±2 %) **Sensor de punta: Energizado** Ubicación con precisión: Alrededor de 1,97 pulg. (5 cm) (±1 %) Detección: Hasta 22 pies (670,56 cm) (±1 %) **Sensor de punta: Desenergizado** Detección: Hasta 14 pies (426,72 cm) (±5 %) **NCV (40 a 400 Hz)** Ubicación con precisión: Alrededor de 1,97 pulg. (5 cm) de radio (±5 %) Detección: Hasta 4 pies (121,92 cm) (±5 %)	NA	NA
Apertura de quijada	NA	NA	2 pulg. (5,08 cm)
Fusible	NA	(3,15 A , 600 V MÁX., LENTO DE 5 X 20 MM)	NA
Dimensiones	10,92 x 4,43 x 2,55 pulg. (27,75 x 11,25 x 64,83 cm)	8,5 x 4 x 2,2 pulg. (21,59 x 10,16 x 5,59 cm)	8,2 x 3,2 x 1,68 pulg. (208,28 x 81,28 x 42,67 mm)
Peso	1,20 lb (0,544 kg)	1,30 lb (0,593 kg)	0,648 lb (0,294 kg)



AT-7000
Rastreador de Cabo Avançado

AT-7020
AT-7030

Manual do Usuário

9/2014, Rev A

Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade

Seu produto Amprobe estará livre de defeitos de material e mão de obra por um ano a partir da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos decorrentes de acidentes, negligência, mau uso, alteração, contaminação ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a conceder nenhuma outra garantia em nome da Amprobe. Para obter o serviço durante o período de garantia, devolva o produto com o comprovante de compra para um Centro de Assistência Técnica Amprobe Test Tools ou a um revendedor ou distribuidor Amprobe. Consulte a Seção de Reparo para detalhes. ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO. TODAS AS OUTRAS GARANTIAS - SEJAM EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS - INCLUINDO AS GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE COMERCIALIZAÇÃO, SÃO RENUNCIADAS. O FABRICANTE NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS OU PERDA ESPECIAL, INDIRETA, ACIDENTAL OU CONSEQUENTE, DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos incidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar a você.

Reparo

Todas as ferramentas Amprobe devolvidas para reparação de garantia ou não de garantia ou para a calibração devem ser acompanhadas dos seguintes elementos: o seu nome, o nome da empresa, endereço, número de telefone e comprovante de compra. Além disso, inclua uma breve descrição do problema ou o serviço solicitado e inclua os terminais de teste com o medidor. Despesas de reparo ou substituição de não garantia devem ser enviadas em forma de um cheque, uma ordem de pagamento, cartão de crédito com data de validade ou uma ordem de compra a pagar para a Amprobe.

Reparos e substituição em garantia - Todos os países

Por favor, leia a declaração de garantia e verifique sua bateria antes de solicitar reparo. Durante o período de garantia, qualquer ferramenta de teste com defeito pode ser devolvida ao seu distribuidor Amprobe para uma troca pelo mesmo produto ou similar. Por favor, verifique a seção "Onde Comprar" em www.Amprobe.com para uma lista de distribuidores perto de você. Além disso, nos Estados Unidos e no Canadá, unidades de reparação e substituição em garantia também podem ser enviadoas para um Centro de Serviço Amprobe (ver endereço abaixo).

Reparos e substituição fora de garantia - Estados Unidos e Canadá

Reparos fora da garantia nos Estados Unidos e no Canadá devem ser enviados para um Centro de Serviço Amprobe. Ligue para a Amprobe ou pergunte no seu ponto de compra pelas taxas de reparo e substituição atuais.

EUA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

Canadá:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparos e substituição fora de garantia - Europa

Unidades europeias fora de garantia podem ser substituídas por seu distribuidor Amprobe por uma taxa nominal. Por favor, verifique a seção "Onde Comprar" na www.Amprobe.eu para uma lista de distribuidores perto de você.

Amprobe Europa*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Alemanha
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.Amprobe.eu
*(Correspondência apenas - nenhum reparo ou substituição disponível neste endereço. Clientes europeus favor entrar em contato com seu distribuidor.)

ÍNDICE

Geral

Para sua própria segurança e para evitar danos ao instrumento sugerimos que você siga os procedimentos abaixo:

OBSERVAÇÃO: Antes e durante as medições seja diligentes em seguir as instruções.

- Certifique-se de que o instrumento elétrico está funcionando corretamente antes de usar.
- Antes da fixação de qualquer dos condutores, certifique-se de que a tensão presente no condutor está na variação do instrumento.
- Mantenha os instrumentos em sua caixa de transporte quando não estiver em uso.
- Se o transmissor ou receptor não for usado por um longo tempo, retire as pilhas para evitar fugas nos instrumentos.
- Use apenas cabos e acessórios aprovado Amprobe.

Precauções de segurança

- Em muitos casos, você estará trabalhando com nível perigoso de tensão e/ou corrente, portanto, é importante que você evite contato direto com qualquer superfícies condutoras de corrente não isolada. Use luvas de isolamento adequadas e roupas de proteção em áreas de risco de tensão
- Não meça tensão ou corrente em lugares úmidos ou empoeirados
- Não meça na presença de gás, materiais explosivos ou combustíveis
- Não toque no circuito de teste se nenhuma medida estiver sendo tomada
- Não toque nas partes metálicas expostas, terminais não utilizados, circuitos e assim por diante
- Não use o instrumento se ele parece não estar funcionando corretamente (ou seja, se você notar deformações, quebras, fuga de substâncias, e ausência de mensagens no visor e assim por diante.)

Informações de segurança

O produto está em conformidade com:

- UL/IEC/EN 61010-1, CAN/CSA C22.2 N. 61010-1, Grau de poluição 2, Categoria de medição IV 600 V
- IEC/EN 61010-2-033
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61010-031 (terminais de teste)
- EMC IEC/EN 61326-1

Categoria de Medição IV (CAT IV) é para os circuitos que estão diretamente ligados à fonte de energia principal da utilidade de um determinado edifício ou entre a fonte de alimentação do edifício e o quadro de distribuição principal. Esses equipamentos podem compreender medidores de tarifas de energia elétrica e dispositivos de proteção de sobre corrente primários.

Diretivas CENELEC

Os instrumentos estão em conformidade com a diretiva de baixa tensão CENELEC 2006/95/CE e Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2004/108/CE.

⚠ ⚠ Advertências: Leia Antes do Uso

Para evitar risco de choque elétrico ou lesão pessoal:

- Use o Medidor somente conforme especificado neste manual ou a proteção fornecida pelo instrumento pode ser prejudicada.
- Evite trabalhar sozinho para que assistência possa ser prestada.
- Nunca meça corrente AC enquanto os terminais de teste estão inseridos nas tomadas de entrada.
- Não use o Medidor em ambientes molhados ou sujos.
- Não use o Medidor se parecer danificado. Inspecionar o Medidor antes de usar. Procure rachaduras ou plástico faltando. Prestar atenção particular ao isolamento ao redor dos conectores.
- Inspecionar os terminais de teste antes de usar. Não use-os se o isolamento estiver danificado ou metal estiver exposto.
- Verifique os cabos de teste para continuidade. Substitua os cabos de teste danificados antes de usar o Medidor.
- Tenha o Medidor reparado apenas por pessoal qualificado.
- Tenha muito cuidado ao trabalhar em torno de condutores ou barramentos nus. O contato com o condutor pode causar choque elétrico.
- Não segure o Medidor em qualquer lugar além da barreira tátil.
- Não aplique mais do que a tensão nominal indicada no multímetro, entre os terminais ou entre qualquer terminal e aterramento.
- Remover terminais de teste do Medidos antes de abrir a caixa do Medidor ou a tampa da bateria.
- Nunca use o Medidor se a tampa da bateria for removida ou o gabinete estiver aberto.
- Nunca retire a tampa da bateria ou abra o gabinete do Medidor sem primeiro remover os cabos de teste de um condutor sob tensão.
- Tenha cuidado ao trabalhar com tensões acima de 30 V CA RMS, 42 V ac de pico, ou 60 V dc. Essas tensões apresentam risco de choque.
- Não tente medir qualquer tensão que possa ultrapassar o alcance máximo do medidor.
- Use os terminais, funções e as faixas para as suas medições.
- Não opere o medidor próximo a gás explosivo, vapor ou pó.
- Ao usar sondas, mantenha os dedos atrás da proteção de dedos.
- Ao fazer as conexões elétricas, conecte o cabo de teste comum antes de conectar o cabo de teste ativo; ao desligar, desconecte o cabo de teste ativo antes de desconectar o cabo de teste comum.
- Para evitar leituras falsas que podem levar a choque elétrico e ferimentos, substitua a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Verifique o funcionamento do medidor em uma fonte conhecida antes e após o uso.
- Quando da realização reparo use apenas peças de reposição especificadas.
- Aderir a todos os códigos de segurança locais e nacionais. Equipamentos de proteção individual devem ser utilizados para evitar choques e ferimentos por explosão de arco onde condutores ativos perigosos estão expostos.
- Utilize apenas o cabo de teste fornecido com o medidor ou Lista da UL de Montagem de Sonda CAT classificado IV 600V ou melhor.

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Símbolos usados neste produto

	Status da bateria - Exibe a carga restante da bateria
	Início - Volta à tela inicial quando selecionado
?	Ajuda - Entra para o modo de ajuda quando selecionado
	Configurações - Entra no menu de configurações quando selecionado
	Volume- Exibe o volume em quatro níveis
− +	Indicador de Sensibilidade - Exibe o nível de sensibilidade de 1 a 10.
	Ícone indicando sistema energizado
	Ícone indicando sistema desenergizado
99 SIGNAL	Indicador de força de sinal - Mostra a intensidade do sinal de 0 a 99
MAN/AUTO	Mostra se o ajuste de sensibilidade está no modo manual ou automático
	Indica se o volume está silenciado.
	A trava indica se o bloqueio sensibilidade Auto está ativo (Só no modo de sensibilidade Auto)
	Permitida a aplicação e remoção de condutores ativos perigosos
	Cuidado! Risco de choque elétrico.
	Cuidado! Consulte a explicação neste Manual.
	O equipamento é protegido por duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Aterramento.
CAT IV	Sobretensão até Categoria IV 600V (proteção transitória até 8 kV)
~	Corrente Alternada (AC).
	Corrente Contínua (DC).
C US	Está em conformidade com as normas de segurança relevantes da América do Norte.
CE	Está em conformidade com as Diretivas Europeias.
	Conformidade com os padrões relevantes da Austrália.
	Não descarte este produto como resíduos urbanos não classificados. Contate um reciclador qualificado.

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este manual contém informações e advertências que devem ser seguidas para o funcionamento do testador com segurança e manter o testador em uma condição de operação segura. Se o testador for usado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo testador pode ser prejudicada. Este testador atende a proteção contra água e poeira IP40 por IEC60529 Ed 2.1 (2001). Não utilizar na chuva! O testador tem duplo isolamento para proteção por EN61010-1: 2010 3ª Ed a CAT IV 600V.

CUIDADO: Não ligue o transmissor a um aterramento separado em áreas de Pacientes Eletricamente Sensíveis de uma unidade de saúde. Faça a ligação à terra antes de desconectá-lo pela última vez.

2. COMPONENTES DO KIT

Sua caixa de transporte deve incluir:

	KIT AT-7020	KIT AT-7030
RECEPTOR AT-7000-R	*1*	*1*
TRANSMISSOR AT-7000-T	*1*	*1*
CABO DE TESTE TL-7000 E KIT DE ACESSÓRIO	*1*	*1*
BOLSA PARA TRANSPORTE RÍGIDA CC-7000	*1*	*1*
MANUAL DO USUÁRIO	*1*	*1*
BATERIA LI-ION RECARREGÁVEL BR-7000-T	-	*1*
BR-7000-R COM 4 BATERIAS RECARREGÁVEIS AA	-	*1*
GRAMPO DE SINAL SC-7000	-	*1*
SUPORTE MAGNÉTICO HS-1	-	*1*
BATERIA DE 1,5 V AA (IEC R6)	*10*	-



2.1 Receptor AT-7000-R

O receptor AT-7000-R detecta o sinal gerado pelo transmissor AT-7000-T, juntamente com fios usando o sensor TIP ou sensor inteligente e exibe esta informação no visor TFT LCD a cores.

Rastreamento ativo usando um sinal gerado pelo Transmissor AT-7000-T
O SENSOR INTELIGENTE trabalha com um sinal de 6 kHz gerado ao longo dos fios energizados (acima de 30V AC/DC) e fornece uma indicação da posição do fio e direção em relação ao receptor. O SENSOR INTELIGENTE não é projetado para trabalhar em sistemas desenergizados; para que a aplicação a PONTA DO SENSOR deve ser utilizada no modo de desenergizado.

A PONTA DO SENSOR pode ser usada em fios energizados ou não energizados e pode ser usada para o rastreamento geral, rasteado em espaços apertados, localizando disjuntores, apontando fios em feixes ou em caixas de junção. O modo de PONTA DO SENSOR vai identificar a localização de fio com uma indicação sonora e visual da intensidade do sinal detectado, mas ao contrário do modo de sensores inteligentes que não irá fornecer o sentido ou orientação do fio.

Nota: O receptor NÃO irá detectar sinais do fio através de uma conduta de metal ou cabo blindado. Consulte Aplicações Especiais, 4.4 "Rastreamento de Fios em Conduit de Metal" para métodos de rastreio alternativos.



Figura 1: Visão geral do receptor AT-7000-R

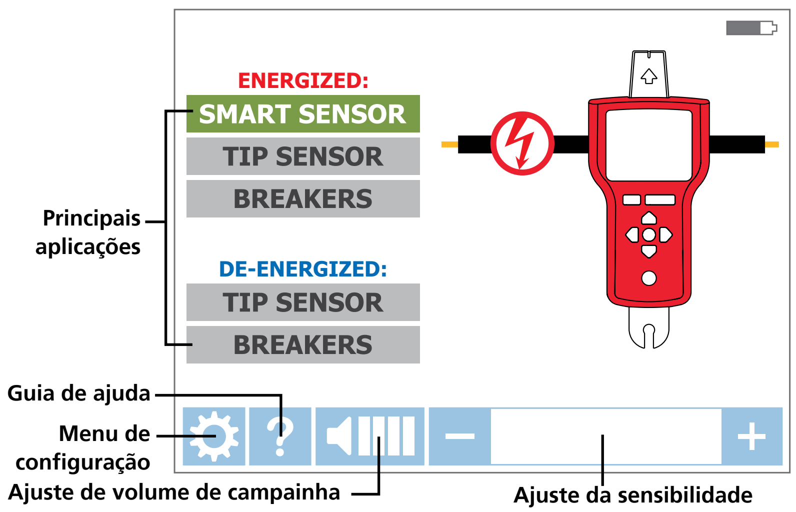


Figura 1a: Visão geral de todos os elementos na tela inicial

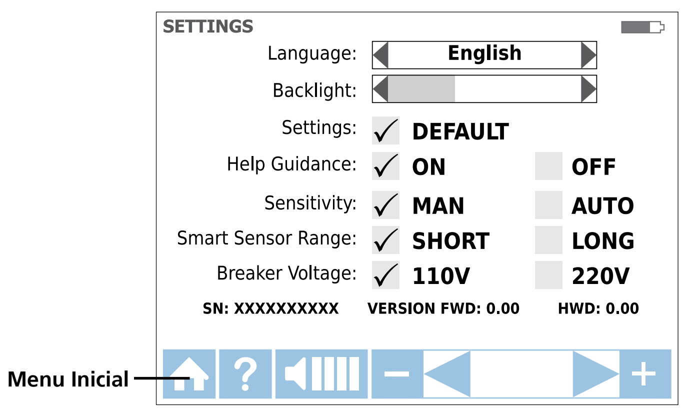


Figura 1b: Visão geral de todos os elementos no menu de configuração

Idioma	Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Italiano
Luz de Fundo	25%, 50%, 75%, 100%
Configuração	PADRÃO ☑ : Restaurar configurações padrão
Orientação de Ajuda	LIGADO ☑ : Dispositivo irá guiá-lo através de cada modo DESLIGADO ☑ : Dispositivo vai começar sem orientação
Sensibilidade*	MAN ☑ : Ajuste manual de sensibilidade de teclas (+) e (-) AUTO ☑ : Ajuste de sensibilidade automático
Alcance do Sensor Inteligente	CURTO ☑ : Para a detecção de fio até 3 pés LONGO ☑ : Para a detecção de fio entre 3 e 20 pés
Voltagem do Disjuntor	110V ☑ : Para sistemas de 110V a 120V 220V ☑ : Para sistemas de 220V a 240V

***Observação: O modo de sensibilidade Auto e Manual pode ser facilmente alterado pressionando a tecla + e - ao mesmo tempo em que o receptor está em um modo de rastreamento. Quando o modo de sensibilidade é definido como "Auto" o ajuste manual está desativado.**

2.2 Transmissor AT-7000-T

O Transmissor AT-7000-T funciona em circuitos energizados e desenergizados até 600V AC/DC na Categoria I-IV de ambientes elétricos.
O transmissor irá medir a tensão de rede e exibi-la na tela LCD TFT cores do transmissor. Com base na tensão detectada ele muda automaticamente para o modo energizado (30 a 600V AC / DC) ou desenergizado (0 a 30V AC / DC). O modo energizado usa uma frequência de transmissão mais baixa (6 kHz) do que o modo desenergizado (33 kHz) para reduzir o acoplamento de sinal, com objetos metálicos nas proximidades e melhora os resultados. Se o circuito é energizado o LED no canto superior esquerdo do transmissor AT-7000-T acende.
IMPORTANTE! Note que a luz do LED vermelha acende quando conectado a um circuito energizado. Selecione o modo energizado ou desenergizado correto do receptor AT-7000-R ao escolher o seu modo de rastreamento.

Modo energizado: No modo energizado o transmissor usa corrente muito baixa do circuito energizado e gera um sinal de 6,25 kHz. Este é um recurso muito importante do AT-7000-T, uma vez que o desenho atual não injeta qualquer sinal que possa prejudicar equipamentos sensíveis ligados ao circuito. O sinal também é gerada em um caminho direto entre o transmissor e a fonte de energia, portanto, NÃO colocando um sinal para todos os ramos que permitem o rastreamento de fiação diretamente de volta para o painel do disjuntor. Por favor note que, devido a esta característica, o transmissor deve ser ligado no lado da carga do circuito.

Modo desenergizado: No modo desenergizado o transmissor injeta um sinal de 32,8 KHz para o circuito. Neste modo, uma vez que o sinal é injetado, ele irá viajar através de todos os ramos do circuito. É uma frequência alta, sinal de energia muito baixo que não irá prejudicar qualquer equipamento sensível



Figura 2: Visão geral do Transmissor AT-7000-T

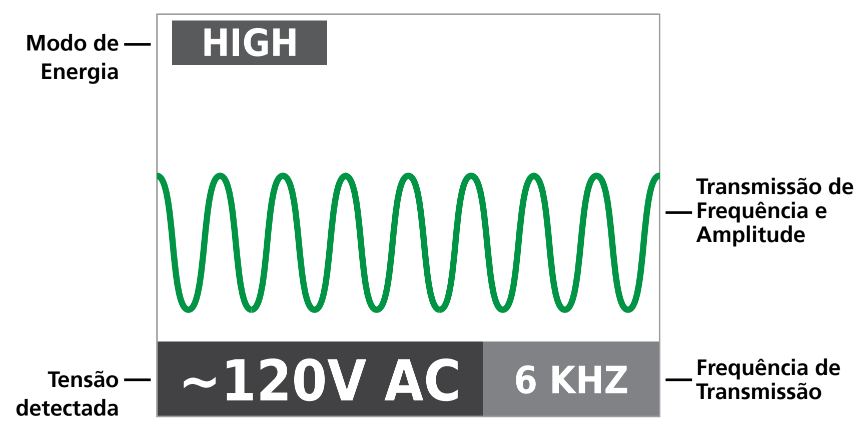


Figura 2a: Visão geral da Tela de LCD do Transmissor AT-7000-T

2.3 Cabo de teste TL-7000 e Kit de acessório



	TL-7000
Cabo de alimentação US com plugues banana	1
Terminal de teste (vermelho). 6,4 pés (1,9m)	1
Terminal de teste (verde), 25 pés (7,7 m)	1
Conjunto de alicate (vermelho, preto)	1
Adaptador de tomada - pino plano (vermelho)	1
Adaptador de tomada - pino redondo (preto)	1
Adaptador de tomada de luz	1

2.4 Grampo de sinal SC-7000
(Incluído com o AT-7030, opção para o AT-7020)

O acessório de aperto é utilizado para aplicações quando não há acesso aos condutores nus. O acessório de aperto permite ao Transmissor AT-7000-T induzir um sinal através do isolamento em fios energizados quer ou não energizados. O sinal vai viajar através do fio em ambos os sentidos e em todos os ramos. Este método de transmissão não danificará qualquer equipamento eletrônico sensível ligado ao circuito.



2.5 Bateria recarregável do Aumentador de Sinal BR-7000-T
(Incluído com o AT-7030, opção para o AT-7020)

A Bateria recarregável do Aumentador de Sinal BR-7000-T proporciona maior poder para o Transmissor AT-7000-T, permitindo melhor rastreamento de fio e resulta em modos energizado, desenergizado e de braçadeira. Esta bateria Litio-Ion (Li-Ion) de 7,2V, 2,2 Ah começa automaticamente recarregar quando o transmissor está ligado a circuitos entre 90V - 270V. A parte externa da bateria possui um LED indicador de status, que mostra a carga restante da bateria com o apertar de um botão.



⚠ AVISO IMPORTANTE, POR FAVOR LEIA ANTES DE COMEÇAR RASTREAMENTO

Evitando problemas de cancelamento do sinal com uma ligação de terra separada

O sinal gerado pelo transmissor cria um campo eletromagnético em torno do fio.

Este campo é o que é detectável pelo receptor. Quanto mais claro for este sinal, mais fácil é de localizar o fio.

Se o transmissor está ligado a dois fios adjacentes no mesmo circuito (por exemplo, fios de fase e neutro em um cabo Romax), o sinal passa através de uma direção do primeiro fio e, em seguida, retorna (com sentido oposto) através do segundo. Isto causa a criação de dois campos eletromagnéticos em torno de cada fio com direção oposta. Estes campos opostos serão parcial ou completamente anulados mutuamente, tornando o rastreamento difícil, se não impossível do fio.

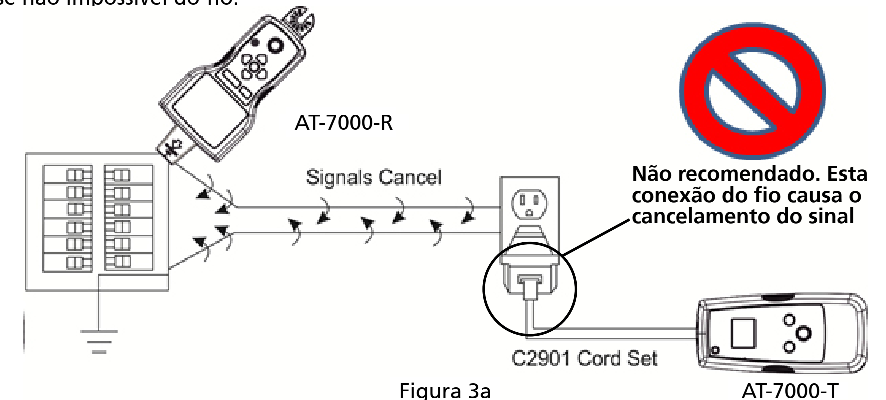


Figura 3a

Para evitar o efeito de cancelamento, deve ser utilizado um método separado de conexão de aterramento. A ponta de prova vermelha do transmissor deve ser conectada ao fio ativo do circuito que você deseja rastrear, e na frente do marcador verde para um aterramento separado, como tubulação de água, cabo de aterramento, estrutura de metal aterrada do edifício, ou ligação à terra de uma tomada de um circuito diferente. É importante compreender que um aterramento separado aceitável NÃO é o terminal de aterramento de todos os receptáculos no mesmo circuito que o fio que você deseja rastrear. Se fio ativo está energizado e o transmissor está conectado corretamente a um aterramento separado, o LED vermelho em um transmissor acende. A ligação à terra separada cria a força máxima do sinal, porque o campo eletromagnético criado em torno do frio ativo não está sendo cancelada por um sinal no trajeto de retorno que flui ao longo de um fio adjacente (ativo ou neutro) na direção oposta, mas sim por meio do circuito de aterramento separado.

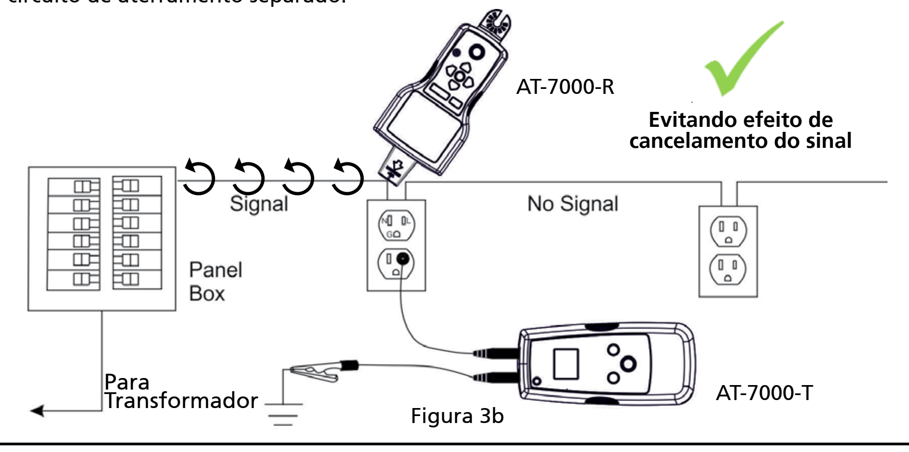


Figura 3b

3.1 Rastreamento de fios energizados

SENSOR INTELIGENTE

O **SENSOR INTELIGENTE** habilita o rastreamento mais fácil de fios, mostrando a direção e posição do fio e é o método recomendado para rastrear fios energizados (não funciona em circuitos não energizados, use SENSOR DE PONTA desenergizado para essa aplicação).

Conectando os cabos de teste do transmissor

1. Conecte os cabos de teste verde e vermelho ao transmissor (polaridade não importa)
2. . Conecte o cabo vermelho ao fio energizado ativo (no lado da carga do sistema). O sinal SÓ vai ser transmitido entre a saída a que o transmissor está ligado e a fonte de alimentação (consulte a Figura 3a).
3. Conecte o fio verde a um aterramento separado (estrutura de metal do edifício, tubulação de água de metal, ou fio terra em um circuito separado).

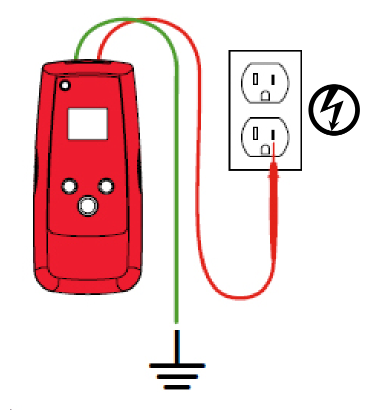


Figura 3.1a
Conexão adequada com aterramento separado

***Observação: Por favor, note que, se trabalhar com circuitos GFCI protegidos, este método irá desarmar a proteção GFCI. Consulte Aplicações Especiais, 4.1 "GFCI-Rastreamento de Fios de Circuito Protegido" para métodos de rastreio alternativos.**

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão conectados corretamente - o status de tensão do LED vermelho deve estar aceso, indicando que o circuito está energizado. Se não, certifique-se que
   - o circuito está energizado
   - o fio verde terra separado devidamente aterrado. Se o fio terra não está devidamente aterrado o LED vermelho não acende, mesmo quando ligado a um circuito energizado.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. A tela aparecerá como mostrado na Figura 3.1b.

HIGH

~120V AC 6 KHZ

Figura 3.1b
Tela do transmissor mostrando sinal no modo de alta frequência com 6 kHz para o circuito energizado

Nota: O modo de precisão de sinal BAIXO pode ser utilizado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor, a fim de localizar de forma mais precisa localização do fio. A nível de sinal mais baixo reduz o acoplamento de fios vizinhos e objetos de metal e ajuda a evitar a leitura errada devido a sinais fantasmas. Um sinal mais baixo ajuda também a evitar a supersaturar o receptor com um sinal forte que cobre uma grande área. A função do modo BAIXO raramente é usada, somente para a maioria das aplicações de rastreamento de frio precisas exigentes.

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo **SENSOR INTELIGENTE**, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo ENTER.
3. Segure o receptor com o Sensor Inteligente na parte traseira da unidade de frente para a área de destino. Se a tela piscar um "?" em um alvo vermelho, então nenhum sinal é detectado. Mova o Sensor Inteligente mais perto do alvo até que seja detectado o sinal e você veja uma seta direcional. Se nenhum sinal for detectado aumente a sensibilidade utilizando o botão "+" no receptor. (vide Figura 3.1c)*
4. Mova o Receptor na direção indicada pela seta na tela (veja a Figura 3.1 d)
5. Símbolo do alvo verde indica que o Receptor está diretamente sobre o fio. Se Receptor não irá bloquear no fio, diminua a sensibilidade usando o "-" no teclado ou defina o transmissor para transmitir a nível BAIXO (Precisão). (vide Figura 3.1e)
6. Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

***Observação: Para melhores resultados, mantenha o receptor a pelo menos 3 pés do transmissor e seu terminal de teste para a minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados de rastreamento de fio. Selecione o Alcance do Sensor Inteligente "Longo" no menu Configurações se trabalhar com fios que são maiores do que 3 pés de profundidade.**

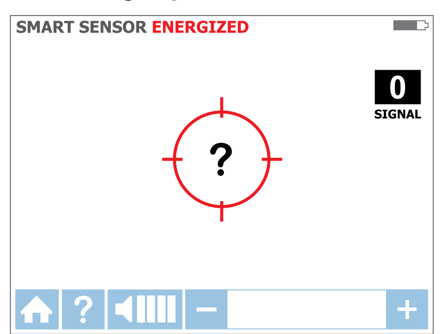


Figura 3.1c
Nenhum sinal detectado

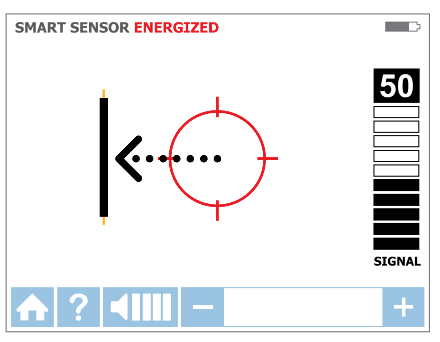


Figura 3.1d
Fio à esquerda

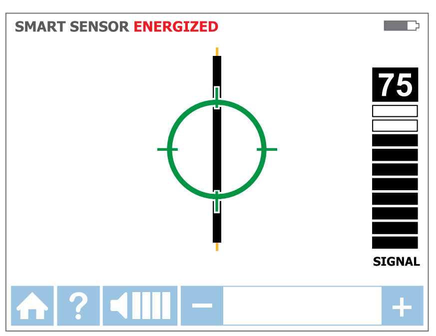


Figura 3.1e
Receptor travado no fio

3.1 Rastreamento de fios energizados

SENSOR DE PONTA

O modo SENSOR DE PONTA é usado para as seguintes aplicações: identificar um fio em um pacote, rastrear em cantos e espaços confinados, tais como caixas de junção ou dentro de gabinetes.

Conectando os cabos de teste do transmissor

1. Conecte os cabos de teste verde e vermelho ao transmissor (polaridade não importa)
2. Conecte o cabo vermelho ao fio energizado ativo (no lado da carga do sistema).

   O sinal SÓ vai ser transmitido entre a saída a que o transmissor está ligado e a fonte de alimentação (consulte a Figura 3b).
3. Conecte o fio verde a um aterramento separado (estrutura de metal do edifício, tubulação de água de metal, ou fio terra em um circuito separado).

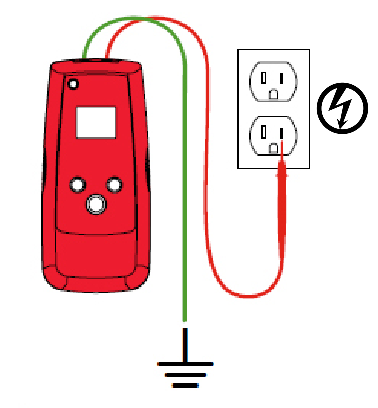


Figura 3.1f
Conexão adequada com aterramento separado

***Observação: Por favor, note que, se trabalhar com circuitos GFCI protegidos, este método irá desarmar a proteção GFCI. Consulte Aplicações Especiais, 4.1 "GFCI-Rastreamento de Fios de Circuito Protegido" para métodos de rastreio alternativos.**

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão conectados corretamente - o status de tensão do LED vermelho deve estar aceso, indicando que o circuito está energizado. Se não, certifique-se que
   - o circuito está energizado
   - o fio verde terra separado devidamente aterrado. Se o fio terra não está devidamente aterrado o LED vermelho não acende, mesmo quando ligado a um circuito energizado.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. A tela aparecerá como mostrado na Figura 3.1b.

Nota: O modo de precisão de sinal BAIXO pode ser utilizado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor, a fim de localizar de forma mais precisa localização do fio. A nível de sinal mais baixo reduz o acoplamento de fios vizinhos e objetos de metal e ajuda a evitar a leitura errada devido a sinais fantasmas. Um sinal mais baixo ajuda também a evitar a supersaturar o receptor com um sinal forte que cobre uma grande área. A função do modo BAIXO raramente é usada, somente para a maioria das aplicações de rastreamento de frio precisas exigentes.

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo **SENSOR DE PONTA**, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER". A tela como mostrado na 3.1i irá aparecer.
3. Segure o receptor com a Ponta do Sensor de frente para a área de destino.
4. Rastreie a área alvo com o Sensor de Ponta para encontrar sinal de nível mais alto. Enquanto rastreia, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a força do sinal perto de 75. Aumente ou diminua a sensibilidade pressionando + ou - no teclado. Se o sinal for muito forte para a localização precisa, mude o transmissor para o modo BAIXO.
5. Posicionamento do Receptor: Para melhores resultados, alinhe o sulco no sensor de ponta com a direção do fio, como mostrado. O sinal pode ser perdido se não for devidamente alinhado. (vide Figura 3.1g)
6. Para verificar a direção fio, gire periodicamente o receptor 90 graus. A intensidade do sinal será maior quando o fio está alinhado com sulco do Sensor de Ponta. (vide Figura 3.1h)
7. Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

Nota: Para melhores resultados, mantenha o receptor a pelo menos 3 pés do transmissor e seu terminal de teste para a minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados de rastreamento de fio.

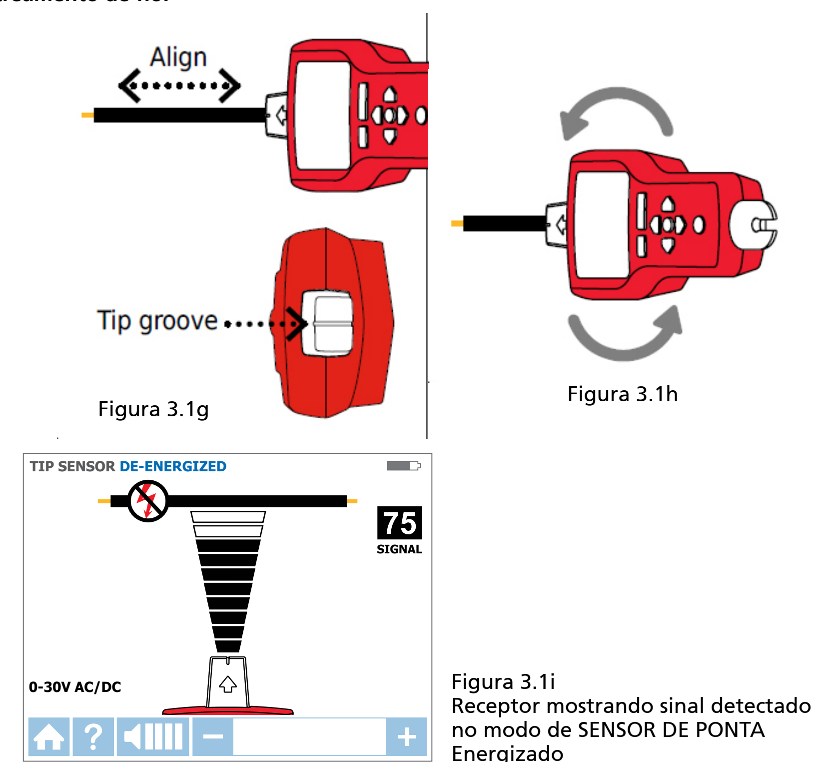


Figura 3.1g

Figura 3.1h

Figura 3.1i
Receptor mostrando sinal detectado no modo de SENSOR DE PONTA Energizado

SENSOR DE PONTA

3.2 Rastreamento de fios desenergizados

SENSOR DE PONTA

O modo SENSOR DE PONTA desenergizado é usado para rastreamento de fios em geral, identificar um fio em pacotes, rastrear em cantos apertados e espaços confinados, tais como caixas de junção ou dentro de gabinetes.

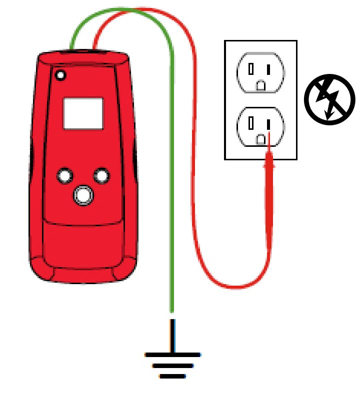


Figura 3.2a
Conexão adequada com aterramento separado

Conectando os cabos de teste do transmissor

1. Conecte os cabos de teste verde e vermelho ao transmissor (polaridade não importa)
2. Conecte o cabo vermelho ao fio desenergizado ativo (no lado da carga do sistema).

   No modo desenergizado o sinal será injetado para todos os ramos do circuito, e não apenas entre a saída e o disjuntor como nos modos energizados.
3. Conecte o fio verde a um aterramento separado (estrutura de metal do edifício, tubulação de água de metal, ou fio terra em um circuito separado).

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor.
2. O status de tensão do LED vermelho deve ser desligado, o que indica que o circuito está desenergizado. Se o LED estiver ligado, desligue a alimentação do circuito.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para a maioria das aplicações. A tela aparecerá como mostrado na Figura 3.2b.

Nota: O modo de precisão de sinal BAIXO pode ser utilizado para limitar o nível do sinal gerado pelo transmissor, a fim de localizar de forma mais precisa localização do fio. A nível de sinal mais baixo reduz o acoplamento de fios vizinhos e objetos de metal e ajuda a evitar a leitura errada devido a sinais fantasmas. Um sinal mais baixo ajuda também a evitar a supersaturar o receptor com um sinal forte que cobre uma grande área. A função do modo BAIXO raramente é usada, somente para a maioria das aplicações de rastreamento de frio precisas exigentes.

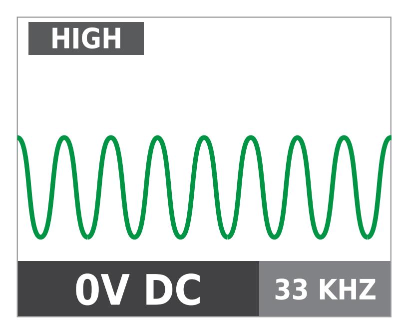


Figura 3.2b

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo SENSOR DE PONTA Desenergizado, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER". A tela aparecerá como mostrado na Figura 3.2c.
3. Segure o receptor com a Ponta do Sensor de frente para a área de destino.*
4. Rastreie a área alvo com o Sensor de Ponta para encontrar sinal de nível mais alto. Enquanto rastreia, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a força do sinal perto de 75. Aumente ou diminua a sensibilidade pressionando + ou - no teclado. Se o sinal for muito forte para a localização precisa, mude o transmissor para o modo BAIXO.

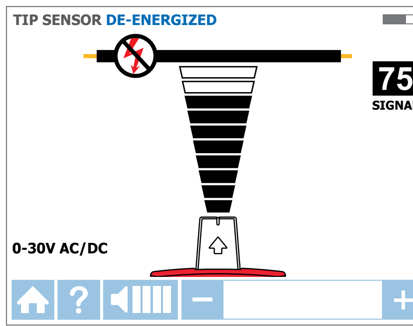


Figura 3.2c

5. Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

***Observação: Para melhores resultados, mantenha o receptor a pelo menos 3 pés do transmissor e seu terminal de teste para a minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados de rastreamento de fio.**

O modo desenergizado usa uma antena diferente no Sensor de Ponta do que no modo energizado. Alinhamento específico do sulco do Sensor de Ponta para o fio não é necessário. Resultados de rastreamento dos fios desenergizado de são baseados apenas em quão perto o Sensor de Ponta está do fio.

3.3 Identificando disjuntores e fusíveis

Localização do disjuntor energizado

DISJUNTORES

Conectando os cabos de teste do transmissor

1. Use o cabos de teste com conexão de plugue padrão para receptáculos e terminais de teste preto e vermelho com garras jacaré ao conectar a fios.
2. Plugue os terminais de reste ao transmissor. A polaridade não é importante.
3. Ligue o plugue à tomada, ou se usando terminal de teste conecte-os a fios ativos e neutros.

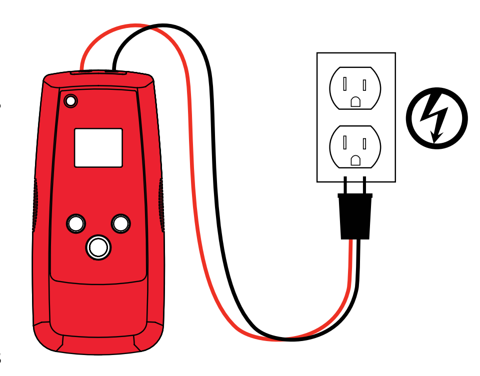


Figura 3.3a

Nota: Para localização de disjuntor, uma conexão direta simplificada de fios ativos e neutras pode ser usada porque esses fios são separados no painel do disjuntor. Não há qualquer risco de efeito de cancelamento do sinal se os fios estiver, pelo menos, a alguns centímetros (cm) de distância um do outro. No entanto a ligação à terra separada, tal como mostrado no SENSOR DE PONTA energizado deve ser utilizada para resultados superiores especificamente se os fios devem ser rastreados além da identificação do disjuntor.

A conexão direta simplificada para fio ativo e neutro não irá desarmar o circuito GFCI.

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor.
2. Verifique se os cabos de teste estão conectados corretamente - o status de tensão do LED vermelho deve estar aceso, indicando que o circuito está energizado. Se não, certifique-se que
   - o circuito está energizado
   - os terminais de teste estão totalmente encaixados no transmissor
   - fio verde terra estar devidamente aterrado (se estiver usando o método separado de aterramento). Se o fio terra não está devidamente aterrado o LED vermelho não acende, mesmo quando ligado a um circuito energizado.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para rastrear disjuntor.

DISJUNTORES

Visão Geral do Processo do Receptor

Rastrear disjuntores é um processo de duas etapas:

❶ **RASTREAR** - Rastrear cada disjuntor por um segundo. O receptor irá gravar rastreamento de níveis de sinal.

❷ **LOCALIZAR** - O receptor indicará o disjuntor único com o sinal mais forte registrado.

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo **DISJUNTORES** Energizado, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER".

Passo 1 - ❶ RASTREAR:

1. A unidade começará automaticamente em modo ❶ **RASTREAR** como mostrado na Figura 3.3b.
2. Rastreie cada disjuntor por meio segundo tocando com a ponta do sensor. Verifique se o sulco no Sensor de Ponta está paralelo ao comprimento do disjuntor (Veja Figura 3.3d)
3. Para garantir tempo suficiente entre os rastreamentos, aguarde a seta verde ativa e alerta sonoro (2-bipes) antes de passar para o próximo disjuntor.
4. Rastreie todos os disjuntores - a ordem de digitalização não importa. Você pode rastrear disjuntores várias vezes. O receptor está gravando o maior sinal detectado.

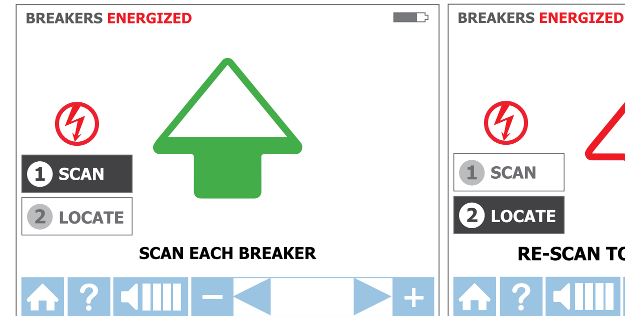


Figura 3.3b
Modo RASTREAR- receptor rastreando disjuntores

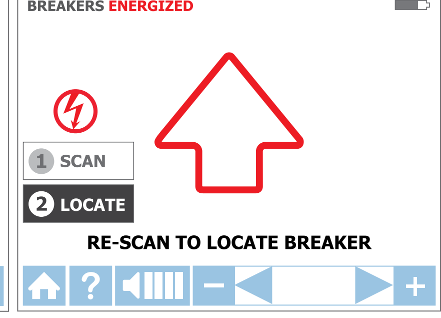


Figura 3.3c
Modo LOCALZIAR - receptor verificando disjuntores

Passo 2 - ❷ LOCALIZAR:

1. Selecione modo LOCALIZAR Energizado, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER". (Vide figura 3.3c)
2. Rastreie novamente cada disjuntor tocando cada um com o Sensor de Ponta por meio segundo. A seta vermelha ativa indica processo de rastreamento (veja a Figura 3.3c). Verifique se o sulco no Sensor de Ponta está paralelo ao comprimento do disjuntor.(Veja Figura 3.3d)
3. Rastreie novamente todos os disjuntores até a seta verde sólida e alerta sonoro (bipe contínuo) indicar que o disjuntor correto foi encontrado. (Vide figura 3.3e)
4. Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

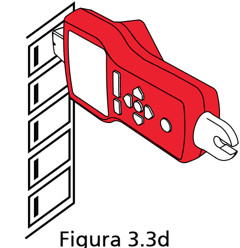


Figura 3.3d

Dica de Uso: A precisão dos resultados de identificação do disjuntor pode ser verificada por meio de alternação do receptor para o modo de PONTA DO SENSOR Energizado e verificando se se o nível de sinal do disjuntor identificada pelo receptor é o mais elevado entre todos os disjuntores.

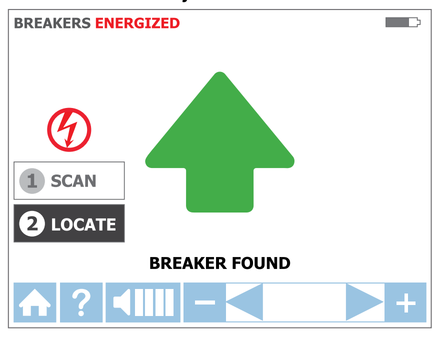


Figura 3.3e
Modo LOCALZIAR - receptor identificou disjuntor

3.3 Identificando disjuntores e fusíveis desenergizados
Localização do disjuntor desenergizado

DISJUNTORES

Conectando os cabos de teste do transmissor

1. Use o cabos de teste com conexão de plugue padrão para receptáculos e terminais de teste preto e vermelho com garras jacaré ao conectar a fios.
2. Plugue os terminais de reste ao transmissor. A polaridade não é importante.
3. Ligue o plugue à tomada, ou se usando terminal de teste conecte-os a fios ativos e neutros.*

*** No entanto a ligação à terra separada, tal como mostrado no SENSOR DE PONTA desenergizado deve ser utilizada para resultados superiores especificamente se os fios devem ser rastreados além da identificação do disjuntor.**

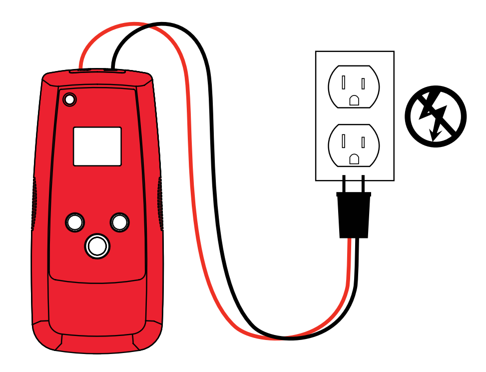


Figura 3.3f

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor.
2. O status de tensão do LED vermelho deve ser desligado, o que indica que o circuito está desenergizado. Se o LED estiver ligado, desligue a alimentação do circuito.
3. Selecione o modo de sinal ALTO para rastrear disjuntor.

Visão Geral do Processo do Receptor
Rastrear disjuntores é um processo de duas etapas:
❶ **RASTREAR** - Rastrear cada disjuntor por um segundo. O receptor irá gravar rastreamento de níveis de sinal.
❷ **LOCALIZAR** - O receptor indicará o disjuntor único com o sinal mais forte registrado.

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo **DISJUNTORES** Desenergizado, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER".
3. Passo 1 - ❶ **RASTREAR:**
   a) Selecione modo RASTREAR, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER".
   b) Rastreie cada disjuntor por meio segundo tocando com a Ponta do Sensor. Verifique se o sulco no Sensor de Ponta está paralelo ao comprimento do disjuntor.
   c) Para garantir tempo suficiente entre os rastreamentos, aguarde a seta verde ativa e alerta sonoro (2-bipes) antes de passar para o próximo disjuntor.
   d) Rastreie todos os disjuntores - a ordem de digitalização não importa. Você pode rastrear disjuntores várias vezes. O receptor está gravando o maior sinal detectado.

4. Passo 2 - ❷ **LOCALIZAR:**
   a) Selecione modo LOCALIZAR, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER".
   b) Rastreie cada disjuntor novamente por meio segundo cada tocando com a Ponta do Sensor. Seta vermelha ativa indica processo de rastreamento. Verifique se o sulco no Sensor de Ponta está paralelo ao comprimento do disjuntor.
   c) Rastreie novamente todos os disjuntores até a seta verde sólida e alerta sonoro (bipe contínuo) indicar que o disjuntor correto foi encontrado.
   d) Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

Dica de Uso: A precisão da localização do disjuntor pode ser verificada por meio de alternação do receptor para o modo de PONTA DO SENSOR Desenergizado e verificando se se o nível de sinal do disjuntor identificada pelo receptor é o mais elevado entre todos os disjuntores.

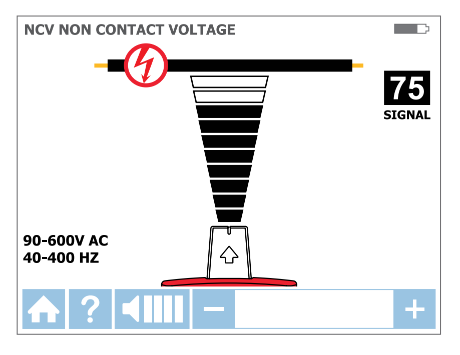
3.4 Nó NCV

O modo NCV (Tensão sem contato) é usado para verificar se o fio é energizado. Este método não requer o uso do transmissor. O receptor irá detectar um cabo energizado se a tensão está entre 90V e 600V AC e entre 40 e 400Hz. Nenhum fluzo de corrente é necessário.

Nota: Para sua segurança, antes de trabalhar com fios, sempre verifique se eles estão desenergizados com um testador adicional.

Operação em Modo NCV:

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Pressione o botão 'NCV' para selecionar o modo Tensão sem contato.
3. Segure o receptor com a Ponta do Sensor contra o fio.
4. Para identificação precisa de fio ativo contra o fio neutro, aumente ou diminua a sensibilidade pressionando + ou - no teclado.
5. Pressione a tecla ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.



Detecção de tensão em modo NCV usando Sensor de Ponta

MODO NCV

4.1 GFCI-Rastreamento de Fios de Circuito Protegido

Conectando transmissor AT-7000-T a circuitos protegidos GFCI.

Conexão de um transmissor a um circuito protegido GFCI energizado usando o método de aterramento separado desarmará a proteção GFCI. Use o seguinte métodos para trabalhar com circuitos protegidos GFCI (para tomada protegida GFCI desenergizada que não está desarmada, você pode conectar os cabos de teste diretamente aos contatos de saída usando o modo de SENSOR DE PONTA desenergizado)

Método 1 - Contorne o circuito GFCI para evitar desarmar o GFCI:
(somente para tomadas energizadas protegidas por GFCI)

- Remova a placa da parede de proteção do receptáculo
- Usando o alicate jacaré anexe um terminal de teste vermelho ao parafuso que liga o fio ativo energizado ao receptáculo
- Ligue o cabo de teste verde utilizando o método de aterramento separado conforme descrito no modo de SENSOR DE PONTA Energizado
- Realize o rastreio como descrito em um dos modos Energizados: SENSOR INTELIGENTE, SENSOR DE PONTA OU DISJUNTOR.

Método 2 - NÃO utilize aterramento separado para evitar desarmar GFCI:
(Para tomadas e disjuntores protegido por GFCI)

- Conecte o terminar de teste dop transmissor a fios neutros e ativos.
- Realize o rastreio como descrito em um dos modos Energizados: SENSOR INTELIGENTE, SENSOR DE PONTA OU DISJUNTOR.

Nota: Este tipo de conexão causa acoplamento de sinal e reduz a intensidade do sinal. Se o sinal é muito fraco ou não rastreável, use o método 3.

Método 3 - Desenergizar o circuito:
(Para disjuntores protegido por GFCI)

- Desenergize o circuito.
- Conecte um transmissor diretamente ao fio, como descrito no modo SENSOR DE PONTA Desenergizado
- Execute o rastreio como descrito no modo Desenergizado desejado (SENSOR DE PONTA para rastreamento de fio ou DISJUNTOR para identificação de disjuntor).

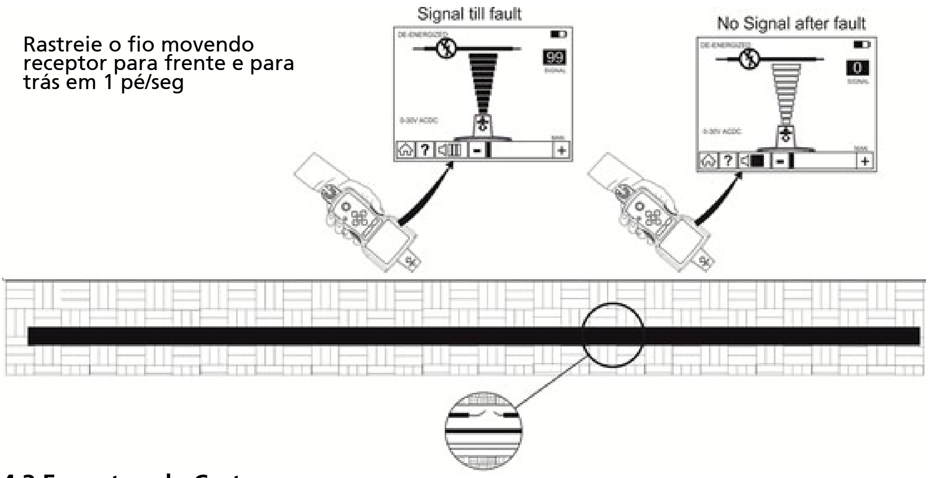
4.2 Encontrando Quebras/Aberturas

É possível identificar o local exato onde o fio está quebrado usando o modo de SENSOR DE PONTA Desenergizado, mesmo se o fio está localizado atrás de paredes, pisos ou tetos:

1. Certifique-se de que o fio está desenergizado.
2. Use etapas descritas no modo SENSOR DE PONTA Desenergizado para conectar o transmissor e realizar o rastreamento. (consultar a seção 3.2).

O rastreamento de sinal gerado pelo transmissor AT-7000-T será conduzido ao longo do fio, desde que haja uma continuidade do condutor de metal. Para encontrar o local da falha, rastreie a fio até que o sinal pare. Para verificar o local da falha, mova o transmissor para a outra extremidade do fio e repita o rastreio a partir da extremidade oposta. Se o sinal parar no mesmo local exato você encontrou o lugar da quebra.

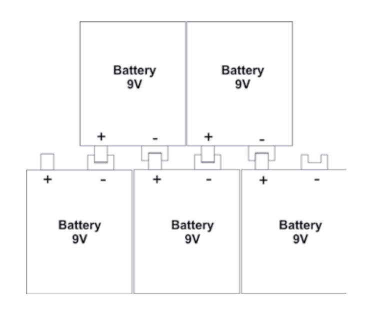
Nota: Se o local de falha não for encontrado, a abertura pode ser uma quebra de alta resistência (circuito parcialmente aberto). Tal ruptura iria parar correntes mais elevadas de fluir, mas conduzirá o sinal de rastreamento através da quebra. Tais falhas não serão detectadas até que o fio esteja completamente aberta.



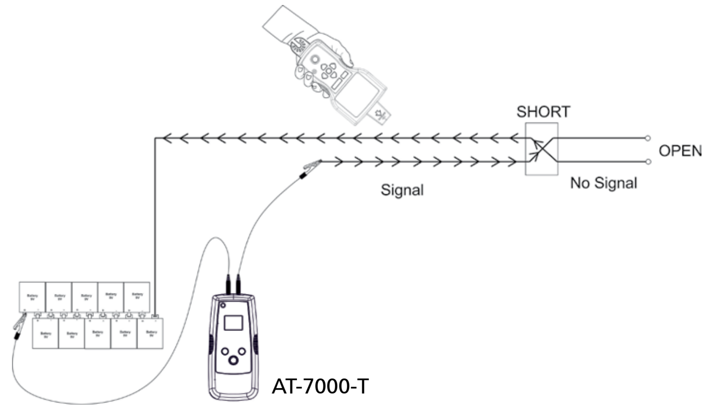
4.3 Encontrando Curtos

Fios em curto causam um desarme do disjuntor. Desconecte os fios, e certifique-se que as extremidades dos fios em ambos os lados do cabo estão isolados uns dos outros e outros fios ou cargas.

Interconecte dez baterias (10) 9V em série, através da ligação negativa "-" do contacto de uma bateria para o positivo "+" na outra. As 10 baterias criarão fonte segura de alimentação 90V DC.



Conecte o circuito como mostrado na figura abaixo.



Configure o receptor para o modo de SENSOR DE PONTA Energizado. Comece a rastrear o cabo até encontrar o local onde o sinal para. Para verificar o local da falha, mova o transmissor para a outra extremidade do fio e repita o rastreio a partir da extremidade oposta. Se o sinal parar no mesmo local exato você encontrou o lugar da quebra.

Nota: Este método não será afetado por efeito de cancelamento do sinal. Espere um sinal muito fraco.

4.4 Rastreamento de Fios em Conduit de Metal

O receptor AT-7000-R não será capaz de pegar o sinal do fio através da conduit de metal. O conduit de metal irá proteger completamente o sinal do rastreamento.

Nota: O receptor será capaz de detectar fios no conduit não-metálico. Para estas aplicações siga orientações gerais de rastreamento.

A fim de rastrear fios no conduit:

1. Use o modo SENSOR DE PONTA energizado ou desenergizado (consulte a seção 3.1 ou 3.2 conforme o caso)
2. Abra as caixas de junção e use o SENSOR DE PONTA do receptor para detectar qual fio na caixa de junção leva o sinal.
3. Mova da caixa de junção para a caixa de junção para seguir o caminho do fio.

Nota: Aplicar sinal diretamente ao conduit vai enviar o sinal através de todos os ramos de conduites torna o rastreamento de um ramo de conduit em particular impossível.

4.5 Rastreamento em tubos e conduites não-metálicos

O AT-7000 pode indiretamente rastrear conduites e tubos de plástico utilizando os seguintes passos:

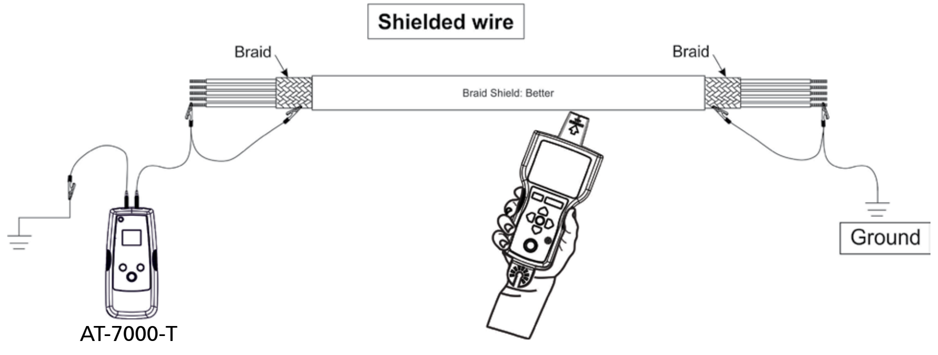
1. Insira arame de condução de fios ou fio no interior do conduit.
2. Ligue o terminal de teste T vermelho do transmissor AT-7000 ao arame de condução de fios e o fio terra verde a um aterramento separado (ver seção 3.2 para obter mais instruções de configuração).
3. Defina o Receptor para modo de SENSOR DE PONTA desenergizado para rastrear o conduit (consulte a seção 3.2).
4. O receptor vai pegar o sinal conduzido por arame de condução de fios ou fio através do conduit.

4.6 Rastreamento de fios blindados

O receptor AT-7000-R não será capaz de pegar o sinal do fio e fios blindados. A blindagem irá parar completamente o sinal do rastreamento.

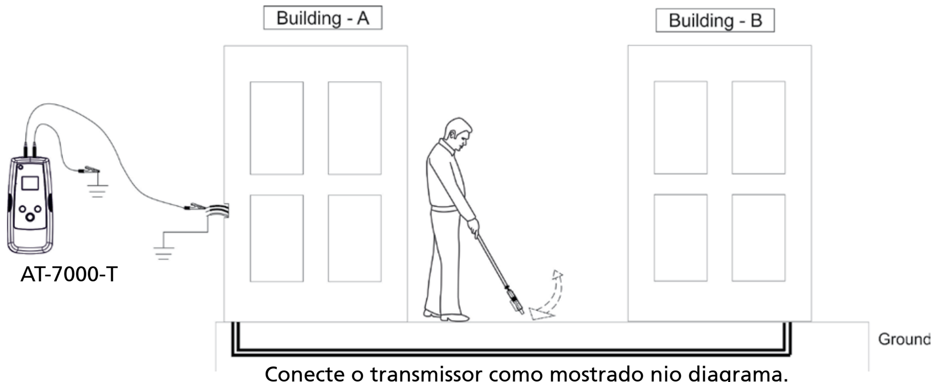
A fim de identificar estes tipos de fios:

1. Conecte o transmissor AT-7000-T diretamente à blindagem (conecte terminar de teste vermelho à blindagem e o terminar de teste verde ao aterramento separado).
2. Defina o receptor para o modo de SENSOR DE PONTA Desenergizado para rastrear o fio.
3. Para melhores resultados, retire a blindagem do aterramento no ponto onde o transmissor está conectado, e deixe a outra extremidade ligada à terra.



4.7 Rastreamento de fios subterrâneos

O AT-7000 pode rastrear fios subterrâneos, da mesma forma que pode localizar os fios atrás das paredes ou pisos.
Execute o rastreio como descrito no modo SENSOR INTELIGENTE Energizado ou modos de SENSOR DE PONTA Energizado/ Desenergizado .
Você pode usar um acessório para fazer o rastreamento mais ergonômico e conveniente.



Conecte o transmissor como mostrado nio diagrama.

4.8 Rastreamento de fios de baixa tensão e cabos de dados

O AT-7000 pode rastrear cabos de dados, áudio e termostato (para rastrear os cabos de dados blindados, consulte a seção 4.6 "Rastreamento de fios blindados").

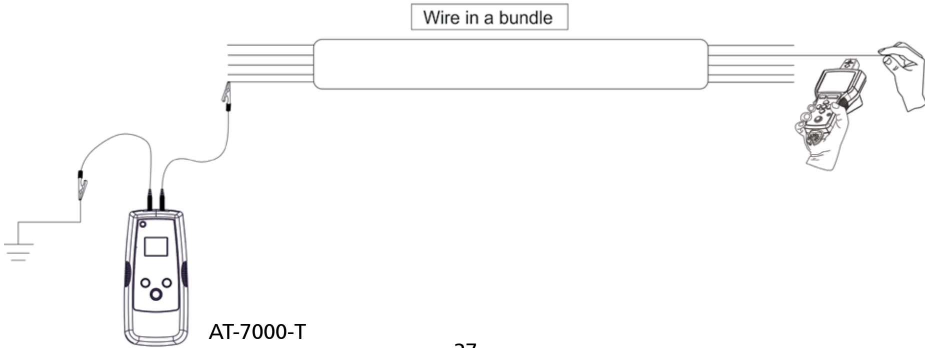
Rastreie cabos de dados, áudio e termostato da seguinte forma:

1. Conecte o transmissor AT-7000-T, utilizando o método de aterramento separado descrito na seção 3.2 "Rastreamento de fios desenergizados".
2. Defina o receptor AT-7000-R para o modo SENSOR DE PONTA Desenergizado e rastreie o fio (ver seção 3.2 para instruções mais detalhadas de donfiguração).

4.9 Classificação de fios empacotados

Identificando um fio específico em um pacote

Conecte o transmissor AT-7000-T usando o modo de SENSOR DE PONTA Energizado ou Desenergizado. Se conectando a fio energizado, certifique-se de que o transmissor está conectado no lado da carga.
Selecione o modo de SENSOR DE PONTA respectivamente energizado ou desenergizado no receptor AT-7000-R. Na medida do possível puxe um fio por vez para longe dos outros fios do pacote e toque-o com o SENSOR DE PONTA. O sinal mais forte indica o fio adequado no pacote.



4.10 Sem acesso a condutores nus (Grampo de Sinal)

O acessório de aperto é utilizado para aplicações onde não há acesso aos condutores nus paa conectar teminaius de teste do transmissor. Quando o grampo está conectado ao transmissor, ele permite que o AT-7000-T induza o sinal do fio energizado ou desenergizado através do isolamento. O sinal vai viajar através do fio em ambas as direções e afetará todos os ramos. Este método é seguro para uso para qualquer equipamento eletrônico sensível.

Conecte o grampo

1. Ligue os terminais de teste SC-7000 ao transmissor (polaridade não importa).
2. Prenda o Grampo de Sinal SC-7000 em torno do condutor. Para aumentar a intensidade do sinal enrole algumas voltas de fio condutor em torno do grampo se possível.

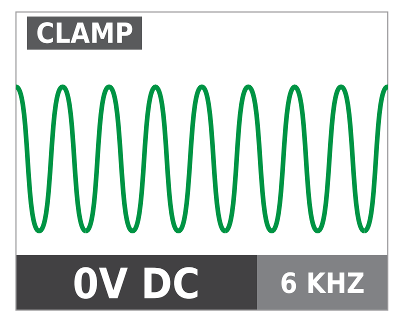


Figura 4.10a
Transmissor no modo GRAMPO

Configure o Transmissor AT-7000-T:

1. Pressione qualquer LIGA/DESLIGA para ligar o transmissor. O indicador de status de tensão do LED vermelho deve estar DESLIGADO quando o grampo está conectado e quando se trabalha tanto com sistemas energizados ou desenergizados.
2. Pressione modo de sinal ALTO por 2 segundos para selecionar o modo de grampo do transmissor. O modo de grampo que um sinal 6KHz impulsionado de modo a proporcionar resultados superiores de rastreio. A tela do Transmissor deve aparecer como na Figura 4.10a.

Usando o Receptor AT-7000-R

1. Pressione o botão 'LIGA/DESLIGA' para ligar o receptor e espere a tela inicial (o tempo de inicialização é de cerca de 30 segundos).
2. Selecione modo SENSOR DE PONTA, utilizando as setas direcionais para destacar este modo de operação e pressionando o botão amarelo "ENTER".
3. Segure o receptor com a Ponta do Sensor de frente para a área de destino.
4. Rastreie a área alvo com o Sensor de Ponta para encontrar sinal de nível mais alto. Enquanto rastreia, ajuste periodicamente a sensibilidade para manter a força do sinal perto de 75. Aumente ou diminua a sensibilidade pressionando + ou - no teclado.
5. Posicionamento do Receptor: Para melhores resultados, alinhe o sulco no sensor de ponta com a direção do fio, como mostrado. O sinal pode ser perdido se não for devidamente alinhado.
6. Para verificar a direção fio, gire periodicamente o receptor 90 graus. A intensidade do sinal será maior quando o fio está alinhado com sulco do Sensor de Ponta.

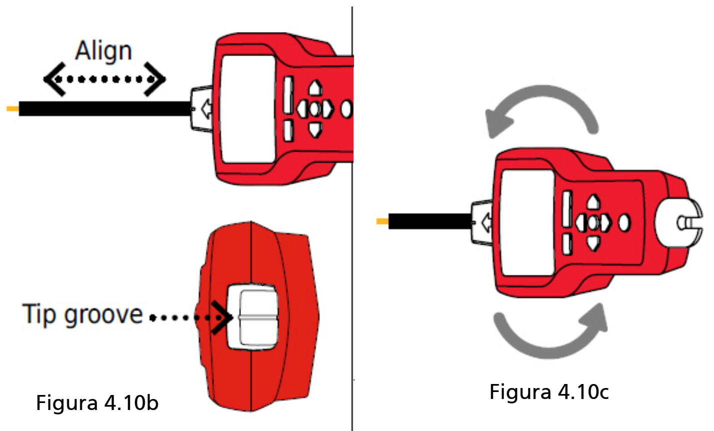


Figura 4.10b

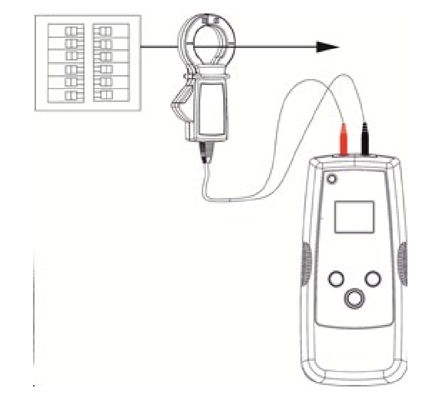
Figura 4.10c

7. PRESSIONE ENTER quando terminar para retornar à tela Inicial.

***Observação: Para melhores resultados, mantenha o receptor a pelo menos 3 pés do transmissor e seu terminal de teste para a minimizar a interferência de sinal e melhorar os resultados de rastreamento de fio.**

4.11 Localizando Cargas (Grampo de Sinal)

O acessório de grampo pode ser usado para mapear as cargas para disjuntores específicos em ambos os sistemas energizados e desenergizados. Não há necessidade de desconectar a energia.



1. Prenda o SC-7000 ao redor do fio no painel do disjuntor.
2. Configure o transmissor e o receptor, conforme descrito na seção anterior 4.10 "Sem acesso a condutores nus (Grampo indutivo)".
3. Rastreie placas de face de receptáculos e fios de ligação de cargas com o SENSOR DE PONTA do AT-7000-R. Se estiver usando em um sistema desenergizado você deve definir o receptor para modo de SENSOR DE PONTA desenergizado .
4. Todos os fios, receptáculos e cargas que apresentam um sinal forte, tal como indicado pelo AT-70000-R são conectados ao disjuntor.

Trocando a bateria para o transmissor:

O compartimento da bateria na parte de trás do AT-7000-T é projetado para tornar mais fácil para o usuário trocar a bateria. Um parafuso é adicionado para fixar a bateria no caso da unidade ser derrubada. A Bateria recarregável do Aumentador de Sinal 7.2V BR-7000-T ou 6 pilhas alcalinas AA podem ser usadas. A BR-7000-T não precisa ser removida para carregar. Ela vai começar a recarregar sempre que o AT-7000-T for ligado a uma tomada energizada (90V-270V).

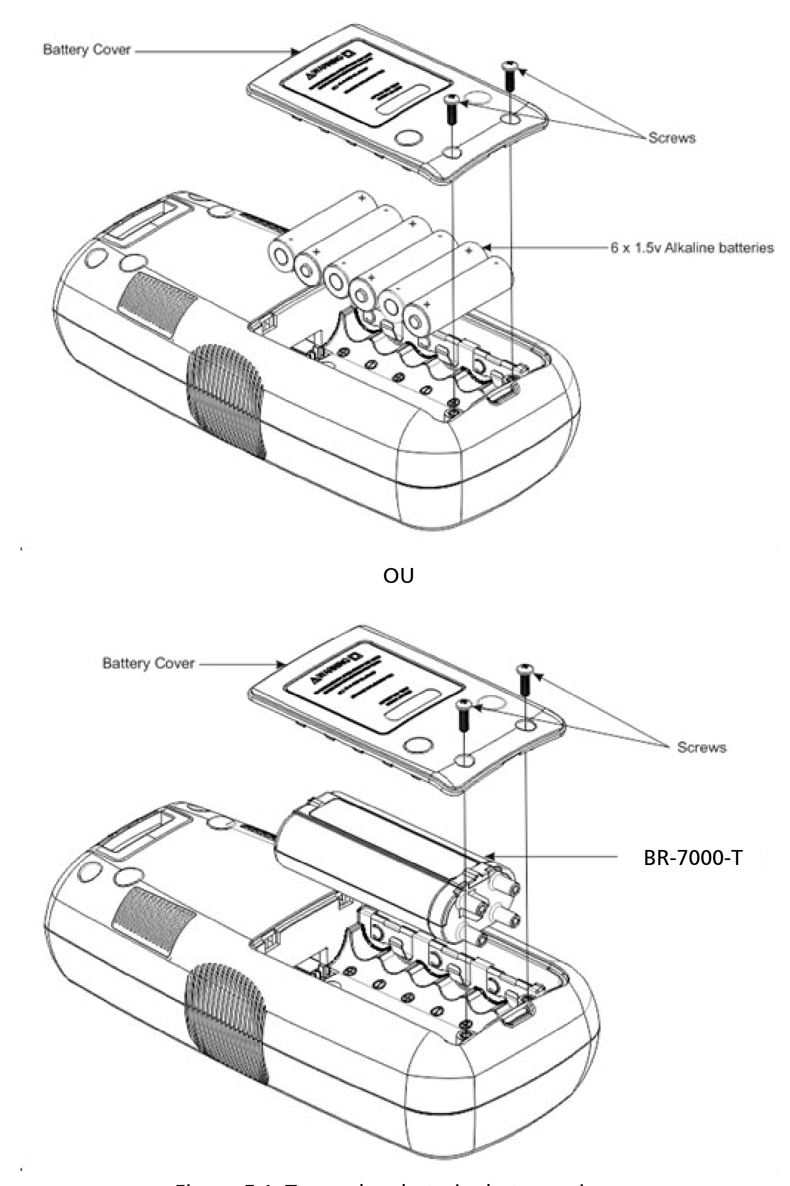


Figura 5.1: Trocando a bateria do transmissor

1. Certifique-se que o Transmissor esteja desligado.
2. Use a chave de fenda estrela para desapertar os parafusos de fixação.
3. Remova a tampa da bateria.
4. Instale Baterias usando o grampo de bateria.
5. Recoloque a tampa da bateria e prenda-a com o parafuso fornecido.

Trocando a bateria do receptor:

O compartimento da bateria na parte de trás do AT-7000-R é projetado para tornar a troca de baterias fácil. Quatro (4) pilhas alcalinas 1.5V AA ou baterias recarregáveis 1.2V podem ser utilizadas.

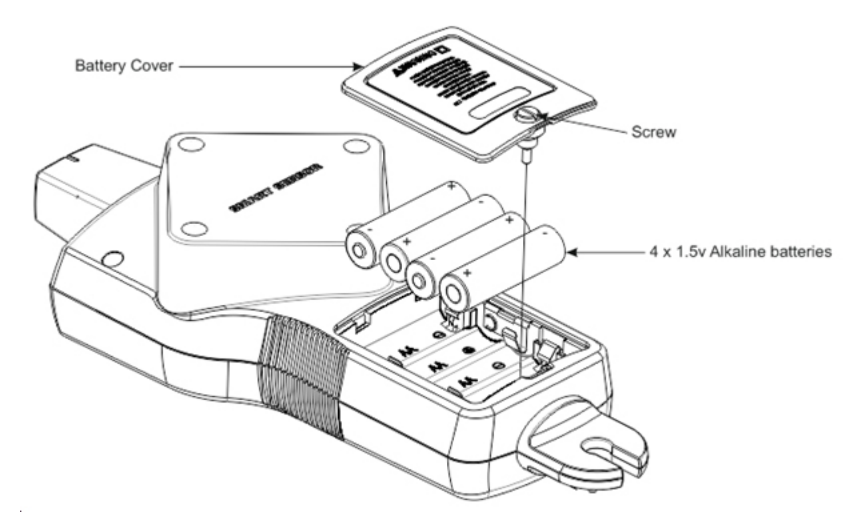


Figura 5.2: Trocando a bateria do receptor

1. Certifique-se que o Receptor esteja desligado.
2. Use a chave de fenda estrela para desapertar o parafuso cativo.
3. Remova a tampa da bateria.
4. Instale as baterias usando o grampo de bateria.
5. Recoloque a tampa da bateria e prenda-a com o parafuso fornecido.

Carregando a bateria do transmissor:

A Bateria recarregável do Aumentador de Sinal BR-7000-T começará a recarregar automaticamente sempre que o transmissor for conectado a um circuito energizado com tensão entre 90-270 Volts AC. Quando conectado a um circuito energizado o transmissor não precisa de uma bateria pois o transmissor usará a energia da linha.

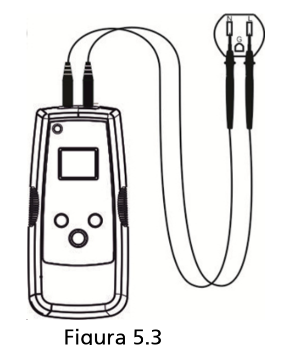


Figura 5.3
Transmissor carregando bateria

Troca do fusível do transmissor:

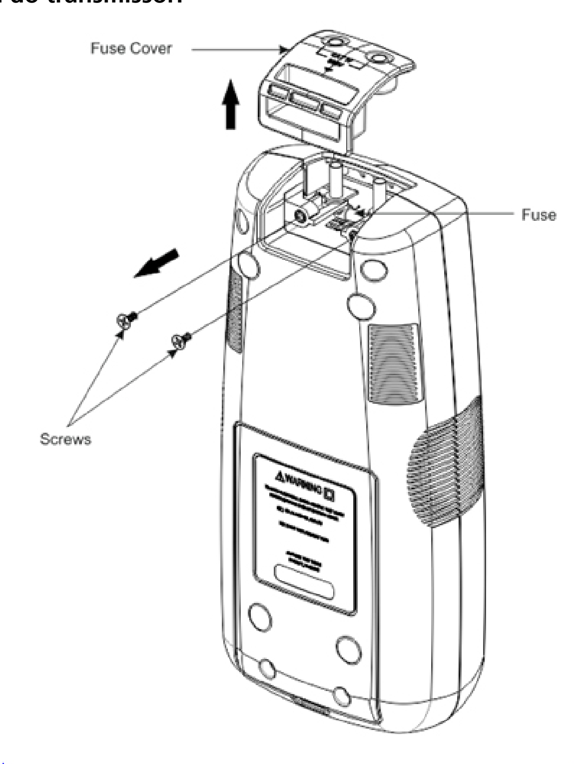


Figura 5.4: Troca do fusível do transmissor

⚠⚠ **Aviso: Para evitar choques, ferimentos ou danos ao transmissor, desconecte os terminais de teste antes de abrir o gabinete.**

1. Desconecte todos os terminais de teste do transmissor.
2. Certifique-se que o transmissor esteja desligado.
3. Use a chave de fenda estrela para desapertar os parafusos de fixação.
4. Retire a tampa do fusível, puxando-a para cima, como mostrado na figura 5.4.
5. Remova o fusível do suporte de fusível.
6. Insira o novo fusível do suporte de fusível. 3,15A , 600V MAX, SLOW 5X20MM
7. Insira a tampa do fusível e prenda-a com os parafusos de fixação e aperte com a chave de fenda estrela.

6. ESPECIFICAÇÕES

	AT-7000-R	AT-7000-T	SC-7000
Tamanho do LCD	3,5"	*1,77"*	*NA*
Dimensões do LCD	2,76 x 2,07	*1,1 x 1,38 pol*	*NA*
Resolução do LCD (pixels)	320 x 240	*128 x 160*	*NA*
Tipo de LCD	TFT	*RGB x TFT*	*NA*
Cor do LCD	Sim	*Sim*	*NA*
Luz de Fundo	Sim	*Sim*	*NA*
mDDR	64 MB	*64 MB*	*NA*
Memória FLASH	128 MB	*128 MB*	*NA*
Áudio	95 dB	*Não*	*NA*
Faixa da Temperatura Operacional	0 a 120F (-17,77C a 49C)	*0°F a 120°F (-17,77°C a 49°C)*	*0°F a 120°F (-17,77°C a 49°C)*
Temperatura de Armazenamento	(-40 a 150F) (-40 a 65,5C)	*-40°F a 150°F (-40°C a 65,5°C)*	*-40°F a 150°F (-40°C a 65,5°C)*
Umidade Operacional	95% U. R. máx.	*95% U. R. máx.*	*95% U. R. máx.*
Altitude operacional	2000m	*2000m*	*2000m*
Categoria de Medição	CAT IV 600V	*CAT IV 600V*	*CAT IV 600V*
Proteção transitória	NA	*8,00kV (1,2/50uS surto)*	*NA*
Grau de poluição	2	*2*	*2*
Teste de queda	1 metro	*1 metro*	*1 metro*
Fonte de alimentação	4x Baterias Alcalinas AA	*90-270V AC/DC, 40-400 Hz BR-7000-T: 7,2V; Bateria LI-ION6x Baterias Alcalinas AA*	*NA*
Consumo de energia	4x baterias AA : 2W	*Bateria do BR-7000-T: 2W6x baterias AA: 2W Tensão da linha AC (estado de carregamento): 10WVoltagem de linha AC 3W*	*NA*
Tensão de carregamento (BR-7000-T)	Não	*85-270V (±5%)*	*NA*
Duração de carregamento (BR-7000-T)	Não	*16Hrs*	*NA*

Tempo de inicialização	30-seg	*20-seg*	*NA*
Vida útil da bateria não-recarregável	9 Hrs	*9 Hrs*	*NA*
Vida útil da bateria recarregável (BR-7000-T)	Não	*10 Hrs*	*NA*
Corrente do vazamento(Não recarregável)	1,1 a 2.6uA	*6 a 14uA*	*NA*
Corrente do vazamento (recarregável)	NA	*1,2 a 4uA*	*NA*
Classificação IP	IP52	*IP40*	*IP52*
Taxa de amostragem	Sinal 6,25kHz: 62,5KSPS 32,768kHz: 256KSPS NCV: 62,5 kSPS	*62,5 kSPS*	*NA*
Resposta de Sinal	Bipe sonoro, visor gráfico de barras, visor numérico	*Visor numérico*	*NA*
Tempo de resposta	Modo de início: 750 mSeg Sensor de Ponta Energizado: 300 mSeg Sensor de Ponta Desenergizado: 750 mSeg NCV: 500 mSeg Monitoramento da bateria: 5 Seg	*Medição de tensão: 1,5 Seg* *Monitoramento da bateria: 5 Seg*	*instantânea*
Medição de Tensão	NA	*9-600V, DC a 400Hz* Precisão: *(±10%) 9-109V AC/DC* *(±5%) 110-600V AC/DC*	*NA*
NCV	*NA*	90-600V AC Precisão: (±5%)	*NA*
Indicador de LED	Piscando em Verde: Detecção de Sinal	*Vermelho: Energizado* *DESLIGADO: Desenergizado* *Laranja: Sobre tensão*	*NA*
Frequência Operacional	Energizado: 6,25kHz Desenergizado: 32,768kHz	*Medição de tensão: 40-400 Hz* *Energizado: 6,25 kHz* *Desenergizado: 32,768 kHz*	*Energizado: 6,25kHz* *Desenergizado: 32,768kHz*
Indicação Acústica	Alarme Piezo 1 kZ	*NA*	*NA*
Saída de corrente (Baixo) Energizada	NA	*53 mA rms*	*NA*

Saída de corrente (Alta) Energizada	NA	*92 mA rms*	*NA*
Saída de corrente (Baixo) com BR-7000-T Energizada	NA	*53 mA rms*	*NA*
Saída de corrente (Alta) com BR-7000-T Energizada	NA	*120 mA rms*	*NA*
Saída de tensão (Baixa) Desenergizado	NA	*60 Vp-p*	*NA*
Saída de tensão (Alta) Desenergizado	NA	*120 Vp-p*	*NA*
Saída de tensão (modo Grampo) Desenergizado	NA	*180 Vp-p*	*1,5 Vp-p*
Detecção de Faixa (ao ar livre)	**Modo inteligente** Identificação: Cerca de 1,97-pol (5 cm) de raio (±2%) Indicação de direção: Até 5FT (152,4 cem) (±2%) **Sensor de PONTA: Energizado** Identificação: Cerca de 1,97-pol (5 cm) (±1%) Detecção: Até 22 Pés (670,56 cm) (±1%) **Sensor de PONTA: Desenergizado** Detecção: Até 14 Pés (426,72cm) (±5%) **NCV (40-400 Hz)** Identificação: Cerca de 1,97-pol (5cm) de raio (±5%) Detecção: Até 4 PÉS (121,92cm) (±5%)	*NA*	*NA*
Abertura do Mordente	NA	*NA*	*2-pol (5,08cm)*
Fusível	NA	*3,15A , 600V MAX, LENTO 5X20MM*	*NA*
Dimensões	10,92x4,43x2,55-pol (27,75x11,25x64,83cm)	*8,5x4x2,2-pol (21,59x10,16x5,59cm)*	*8,2x3,2x 1,68-pol (208,28 x 81,28x 42,67 mm)*
Peso	1,20 lb (0,544 kg)	*1,30 lb (0,593 kg)*	*0,648 lb (0,294 kg)*

Visit www.Amprobe.com for

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

Amprobe®
www.Amprobe.com
info@amprobe.com
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

Amprobe® Europe
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please
Recycle